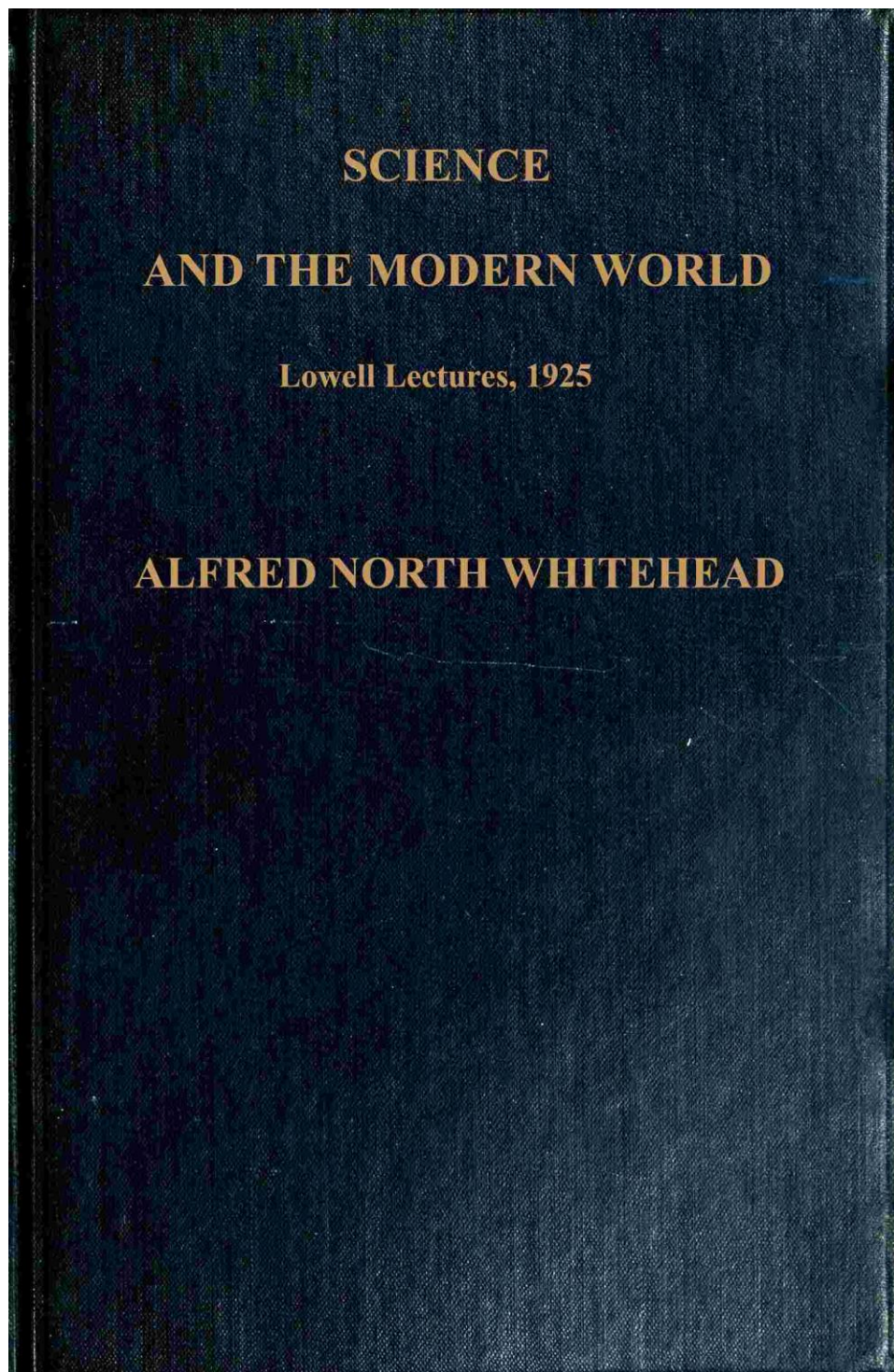


Наука и современный мир

Альфред Норт Уайтхед



Электронная книга проекта "Гутенберг" о науке и современном мире

Эта электронная книга предназначена для использования любым человеком в любой точке Соединенных Штатов и большинства других частей мира бесплатно и практически без каких-либо ограничений. Вы можете скопировать его, раздать или повторно использовать в соответствии с условиями лицензии Project Gutenberg, прилагаемой к этой книге, или онлайн по адресу www.gutenberg.org. Если вы находитесь за пределами Соединенных Штатов, вам необходимо ознакомиться с законами страны, в которой вы находитесь, прежде чем использовать эту электронную книгу.

Название: Наука и современный мир

Автор: Альфред Норт Уайтхед

Дата выхода: 25 июля 2022 г. [Электронная книга № 68611]

Последнее обновление: 18 октября 2024 г.

Язык: Английский

Оригинальная публикация: США: компания "МакМиллан", 1925 г.

Авторские права: К. Д. Уикс, Стив Мэттерн и команда онлайн-корректоров по адресу <https://www.pgdp.net> (Этот файл создан на основе изображений, щедро предоставленных интернет-архивом)

*** НАЧАЛО ПРОЕКТА ЭЛЕКТРОННОЙ КНИГИ ГУТЕНБЕРГА "НАУКА И СОВРЕМЕННЫЙ МИР" ***

Примечание переписчика:

Сноски перенесены так, чтобы они следовали за абзацами, в которых на них даны ссылки, и связаны для удобства использования.

Незначительные ошибки, связанные с принтером, были исправлены. Пожалуйста, ознакомьтесь с [примечанием](#) переписчика в конце этого текста для получения подробной информации об устранении любых текстовых проблем, возникших при его подготовке.

Любые исправления обозначаются с помощью подчеркивания. При наведении курсора на исправление исходный текст отображается в небольшом всплывающем окне.

Изображение пустой обложки было дополнено информацией с титульного листа.

Любые исправления указаны в виде гиперссылок, которые позволят читателю перейти к соответствующей записи в таблице исправлений в примечании в конце текста.

НАУКА И СОВРЕМЕННЫЙ МИР

ЛЕКЦИИ ЛОУЭЛЛА, 1925



КОМПАНИЯ " МАКМИЛЛАН "

НЬЮ-ЙОРК. БОСТОН . ЧИКАГО . ДАЛЛАС

АТЛАНТА . САН-ФРАНЦИСКО

ИЗДАТЕЛЬСТВО КЕМБРИДЖСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

ЛОНДОН

MACMILLAN & CO., Ltd.

БОМБЕЙ . КАЛЬКУТТА . МАДРАС

КАНАДСКАЯ КОМПАНИЯ "МАКМИЛЛАН", ООО.

ТОРОНТО

НАУКА И СОВРЕМЕННЫЙ МИР

ЛЕКЦИИ ЛОУЭЛЛА, 1925

АЛЬФРЕД НОРТ УАЙТХЕД

Ф.Р.С., доктор философии (Кембридж), почтенный. D.Sc . (Манчестер),

Почетный доктор права (Сент-Эндрюс)

НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК ТРИНИТИ - КОЛЛЕДЖА КЕМБРИДЖСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

И ПРОФЕССОР ФИЛОСОФИИ ГАРВАРДСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

НЬЮ-ЙОРК

КОМПАНИЯ " МАКМИЛЛАН "

1925

Все права защищены

Авторское право, 1925.

Компанией MACMILLAN COMPANY.

Настроил и распечатал.

Опубликовано в октябре 1925 года.

НАПЕЧАТАНО В СОЕДИНЕННЫХ ШТАТАХ АМЕРИКИ ИЗДАТЕЛЬСТВОМ FERRIS PRINTING COMPANY

МОИМ КОЛЛЕГАМ, БЫВШИМ И НЫНЕШНИМ, ЧЬЯ ДРУЖБА - ИСТОЧНИК ВДОХНОВЕНИЯ.

Содержание

ГЛАВА	СТРАНИЦА
I. Истоки современной науки	1
II. Математика как элемент истории мысли	28
III. Век гения	55
IV. Восемнадцатый век	80
V. Романтическая реакция	105
VI. Девятнадцатый век	134
VII. Теория относительности	160
VIII. Квантовая теория	181
IX. Наука и философия	193
X. Абстракция	219
XI. Бог	242
XII. Религия и наука	252

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящая книга представляет собой исследование некоторых аспектов западной культуры за последние три столетия в той мере, в какой на нее повлияло развитие науки. Это исследование было проведено исходя из убеждения, что менталитет той или иной эпохи проистекает из мировоззрения, которое, по сути, доминирует в образованных слоях рассматриваемых сообществ. Таких схем может быть несколько, соответствующих культурным разделениям. Различные человеческие интересы, которые предполагают космологию, а также находятся под ее влиянием, - это наука, эстетика, этика, религия. В любом возрасте каждая из этих тем предполагает определенный взгляд на мир. В той мере, в какой одна и та же группа людей находится под влиянием всех или более чем одного из этих интересов, их эффективной перспективой будет совместное производство из этих источников. Но в каждую эпоху это было доминирующей заботой; и в течение трех рассматриваемых столетий космология, основанная на науке, утверждала себя за счет более старых точек зрения, истоки которых лежали в другом месте. Люди могут быть провинциальными как во времени, так и в месте. Мы можем спросить себя, не является ли научный менталитет современного мира в ближайшем прошлом удачным примером такой провинциальной ограниченности.

Философия, в одной из своих функций, является критикой космологий. Его функция заключается в том, чтобы гармонизировать, переделывать и оправдывать различные интуитивные представления о природе вещей. Он должен настаивать на тщательном изучении окончательных идей и на сохранении всех доказательств при формировании нашей космологической схемы. Его задача — сделать явным и, насколько это возможно, эффективным процесс, который в противном случае выполняется бессознательно, без рациональных тестов.

Имея это в виду, я избежал упоминания множества заумных деталей, касающихся научного прогресса. То, чего я хотел и к чему стремился, - это внимательное изучение основных идей, увиденных изнутри. Если мой взгляд на функцию философии верен, то это самое эффективное из всех интеллектуальных занятий. Он строит соборы еще до того, как рабочие сдвинули камень, и разрушает их еще до того, как стихии разрушат их своды. Это архитектор зданий духа, и это также их растворитель: — и духовное предшествует материальному. Философия работает медленно. Мысли дремлют веками; а затем, так сказать, почти внезапно, человечество обнаруживает, что они воплотились в институтах.

Эта книга в основном состоит из набора из восьми лекций Лоуэлла, прочитанных в феврале 1925 года. Эти лекции с некоторым расширением и подразделением одной лекции на главы VII и VIII печатаются здесь в том виде, в каком они были прочитаны. Но был добавлен некоторый дополнительный материал, чтобы дополнить мысль книги в масштабе, который не мог быть включен в этот лекционный курс. По этому новому вопросу вторая глава — "Математика как

элемент в истории мысли" — была прочитана в виде лекции перед Математическим обществом Университета Брауна, Провиденс, ЮАР; а двенадцатая глава — "Религия и наука" — стала обращением, произнесенным в Доме Филлипса Брукса в Гарварде, и должна быть опубликована в августовском номере *Atlantic Monthly* за этот год (1925). Десятая и одиннадцатая главы — 'Абстракция' и 'Бог' — являются дополнениями, которые сейчас появляются в первый раз. Но книга представляет собой единый ход мыслей, и предварительное использование некоторых ее положений является второстепенным моментом.

В тексте не было случая подробно сослаться на Эмерджентную эволюцию Ллойда Моргана или на Пространство, время и Божество Александра. Читателям будет очевидно, что я нашел их весьма наводящими на размышления. Я особенно обязан великой работе Александра. Широкий объем настоящей книги не позволяет подробно остановиться на различных источниках информации или идей. Эта книга является результатом размышлений и чтения в прошлые годы, которые не были предприняты с каким-либо расчетом на использование в нынешних целях. Соответственно, сейчас я не смог бы сослаться на свои источники для получения подробностей, даже если бы это было желательно. Но в этом нет необходимости: факты, на которые я опираюсь, просты и хорошо известны. С философской стороны любое рассмотрение эпистемологии было полностью исключено. Было бы невозможно обсуждать эту тему, не нарушая всего баланса работы. Ключом к книге является ощущение огромной важности общепринятой философии.

Я выражаю огромную благодарность моему коллеге мистеру Рафаэлю Демосу за чтение корректур и за предложения по многим улучшениям выражения.

Гарвардский университет,

29 Июня 1925 года.

НАУКА И СОВРЕМЕННОСТЬ

Мир

ГЛАВА I

ИСТОКИ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

Прогресс цивилизации - это не совсем равномерное движение к лучшему. Возможно, это проявится, если мы нанесем его на карту в достаточно крупном масштабе. Но такие широкие взгляды затемняют детали, на которых зиждется все наше понимание процесса. Новые эпохи возникают сравнительно внезапно, если принять во внимание десятки тысяч лет, на протяжении которых простирается вся история. Уединенные расы внезапно занимают свое место в главном потоке событий: технологические открытия трансформируют механизм человеческой жизни: примитивное искусство быстро превращается в полное удовлетворение

некоторых эстетических потребностей: великие религии в период своей крестоносной юности распространяют среди народов небесный мир и меч Господень.

Шестнадцатый век нашей эры ознаменовался падением западного христианства и расцветом современной науки. Это была эпоха брожения. Ничего не было решено, хотя многое было открыто — новые миры и новые идеи. В науке Коперник и Везалий могут быть выбраны в качестве репрезентативных фигур: они олицетворяют новую космологию и научный акцент на прямом наблюдении. Джордано Бруно был мучеником, но дело, за которое он пострадал, было делом не науки, а свободного воображения. Его смерть в 1600 году положила начало первому столетию современной науки в строгом смысле этого термина. В его исполнении присутствовал бессознательный символизм, ибо последующий тон научной мысли содержал недоверие к его общему типу спекулятивности. Реформацию, при всей ее важности, можно рассматривать как внутреннее дело европейских народов. Даже восточное христианство относилось к ней с глубокой отстраненностью. Более того, подобные сбои не являются чем-то новым в истории христианства или других религий. Когда мы проецируем эту великую революцию на всю историю христианской церкви, мы не можем рассматривать ее как привнесение нового принципа в человеческую жизнь. К добру или ко злу, это была великая трансформация религии; но это не было приходом религии. Она сама по себе не претендовала на это. Реформаторы утверждали, что они всего лишь восстанавливают то, что было забыто.

Совершенно иначе обстоит дело с развитием современной науки. Это во всех отношениях контрастирует с современным религиозным движением. Реформация была народным восстанием и на полтора столетия залила Европу кровью. Зарождение научного движения было ограничено меньшинством среди интеллектуальной элиты. В поколении, видевшем Тридцатилетнюю войну и помнившим Алву в Нидерландах, худшим, что случилось с людьми науки, было то, что Галилей перенес почетное заключение и мягкий выговор, прежде чем мирно скончаться в своей постели. То, как вспоминают о преследовании Галилея, является данью уважения тихому началу самого глубокого изменения мировоззрения, с которым когда-либо сталкивалась человеческая раса. С тех пор как младенец родился в яслях, можно усомниться в том, что столь великое событие произошло при столь незначительном переполохе.

Тезис, который будут иллюстрировать эти лекции, состоит в том, что этот тихий рост науки практически изменил наш менталитет, так что способы мышления, которые в прежние времена были исключительными, теперь широко распространены в образованном мире. Эта новая окраска способов мышления в течение многих веков медленно проявлялась у европейских народов. Наконец, она проявилась в быстром развитии науки и, таким образом, укрепилась благодаря своему наиболее очевидному применению. Новый менталитет даже важнее, чем новая наука и новые технологии. Это изменило метафизические предпосылки и образное содержание нашего разума; так что теперь старые стимулы вызывают новую реакцию. Возможно, моя метафора нового цвета слишком сильна. Я имею в виду лишь малейшее изменение тона, которое, тем не менее, имеет решающее значение. Это в точности иллюстрируется фразой из опубликованного письма этого восхитительного гения Уильяма Джеймса. Когда он заканчивал свой великий трактат о принципах психологии, он написал своему брату Генри Джеймсу: "Мне приходится подделывать каждое предложение, сталкиваясь с непреодолимыми фактами".

Этот новый оттенок в современных умах - неистовый и страстный интерес к связи общих принципов с непреодолимыми и упрямыми фактами. Во всем мире и во все времена были практические люди, поглощенные "непреодолимыми и упрямыми фактами": во всем мире и во все времена были люди философского склада, которые были поглощены выработкой общих принципов. Именно этот союзстрастного интереса к подробным фактам с равной преданностью абстрактному обобщению формирует новизну в нашем нынешнем обществе. Раньше это появлялось спорадически и как бы случайно. Это душевное равновесие теперь стало частью традиции, которая заражает культурное мышление. Это соль, которая делает жизньсладкой. Основная задача университетов - передавать эту традицию в качестве широко распространенного наследия из поколения в поколение.

Еще одним контрастом, выделяющим науку среди европейских движений шестнадцатого и семнадцатого веков, является ее универсальность. Современная наука родилась в Европе, но ее домом является весь мир. За последние два столетия наблюдалось длительное и запутанное влияние западных режимов на цивилизацию Азии. Мудрецы Востока ломали голову и продолжают ломать голову над тем, в чем может заключаться регулирующий секрет жизни, который может передаваться с Запада на Восток без бессмысленного разрушения их собственного наследия, которым они так справедливо дорожат. Все более и более становится очевидным, что то, что Запад с наибольшей готовностью может дать Востоку, - это свою науку и свое научное мировоззрение. Это передается от страны к стране и от расы к расе везде, где существует рациональное общество.

В этом курсе лекций я не буду обсуждать детали научного открытия. Моя тема - активизация состояния ума в современном мире, его широкие обобщения и его влияние на другие духовные силы. Есть два способа прочтения истории: вперед и назад. В истории мысли нам требуются оба метода. Климат мнений — если воспользоваться удачным выражением одного писателя семнадцатого века — требует для своего понимания рассмотрения своих предшественников и своих проблем. Соответственно, в этой лекции я рассмотрю некоторые предпосылки нашего современного подхода к исследованию природы.

Во-первых, не может быть живой науки, если не существует широко распространенной инстинктивной убежденности в существовании *Порядка вещей*, и, в частности, *Порядка Природы*. Я намеренно употребил слово "*инстинктивный*". Не имеет значения, что люди говорят словами, пока их действия контролируются установившимися инстинктами. Слова могут в конечном итоге уничтожить инстинкты. Но пока этого не произошло, слова не имеют значения. Это замечание важно в отношении истории научной мысли. Поскольку мы обнаружим, что со времен Юма модная научная философия была такова, что отрицала рациональность науки. Этот вывод лежит на поверхности философии Юма. Возьмем, к примеру, следующий отрывок из раздела IV его Исследования о человеческом понимании:

Таким образом, одним словом, каждое следствие отличается от своей причины. Следовательно, это не могло быть обнаружено в причине; и первое изобретение или концепция этого, *априори*, должно быть совершенно произвольным”.

Если причина сама по себе не раскрывает никакой информации относительно следствия, так что первое ее открытие должно быть *полностью* произвольным, из этого сразу следует, что наука невозможна, за исключением установления *полностью произвольных* связей, которые не подтверждаются ничем, присущим природе ни причин, ни следствий. Тот или иной вариант

философии Юма в целом преобладал среди людей науки. Но научная вера оказалась на высоте положения и молчаливо сдвинула философскую гору.

Ввиду этого странного противоречия в научной мысли, в первую очередь важно рассмотреть предпосылки веры, которая невосприимчива к требованию последовательной рациональности. Поэтому мы должны проследить возникновение инстинктивной веры в то, что в Природе существует Порядок, который можно проследить в каждом подробном событии.

Конечно, мы все разделяем эту веру, и поэтому считаем, что причиной этой веры является наше понимание ее истинности. Но формирование общей идеи — такой, как идея Порядка в Природе, — и понимание ее важности, и наблюдение за ее воплощением в различных случаях ни в коем случае не являются необходимыми следствиями истинности рассматриваемой идеи.

Происходят знакомые вещи, и человечество не беспокоится о них. Требуется очень необычный ум, чтобы взяться за анализ очевидного. Соответственно, я хочу рассмотреть этапы, на которых этот анализ стал четким и, наконец, произвел неизгладимое впечатление на образованные умы Западной Европы.

Очевидно, что основные жизненные циклы слишком настойчивы, чтобы ускользнуть от внимания наименее рационального из людей; и еще до зарождения рациональности они наложили отпечаток на инстинкты животных. Нет необходимости подчеркивать, что в общих чертах повторяются определенные общие состояния природы и что сама наша природа приспособилась к таким повторениям.

Но есть дополнительный факт, который столь же верен и столь же очевиден: на самом деле ничто никогда не повторяется в точных деталях. Нет двух одинаковых дней, нет двух зим. То, что ушло, ушло навсегда. Соответственно, практическая философия человечества состояла в том, чтобы ожидать повторений в широком масштабе и принимать детали как исходящие из непостижимого лона вещей, находящегося за пределами понимания рациональности. Люди ожидали, что взойдет солнце, но ветер дует, куда ему вздумается.

Несомненно, начиная с классической греческой цивилизации, были люди, и даже группы людей, которые ставили себя выше этого принятия предельной иррациональности. Такие люди пытались объяснить все явления как результат порядка вещей, который распространяется на каждую деталь. Такие гении, как Аристотель, или Архимед, или Роджер Бэкон, должно быть, были наделены в полной мере научным мышлением, которое инстинктивно считает, что все великое и малое мыслимо как воплощение общих принципов, царящих во всем естественном порядке вещей.

Но до конца Средних веков широкая образованная публика не испытывала такой глубокой убежденности и такого детального интереса к подобной идее, которые привели бы к непрерывному притоку людей, обладающих способностями и возможностями, достаточными для ведения скоординированного поиска этих гипотетических принципов. Либо люди сомневались в существовании таких принципов, либо сомневались в каком-либо успехе в их поиске, либо не проявляли интереса к размышлениям о них, либо не обращали внимания на их практическое значение, когда их находили. По какой бы то ни было причине поиск был вялым, если принять во внимание возможности высокоразвитой цивилизации и соответствующий промежуток времени. Почему темп внезапно ускорился в шестнадцатом и семнадцатом веках? На закате средневековья проявляется новый менталитет. Изобретения стимулировали мысль,

мысль ускоряла физические спекуляции, греческие рукописи раскрывали то, что открыли древние. Наконец, хотя в 1500 году Европа знала меньше, чем Архимед, умерший в 212 году до нашей эры, все же в 1700 году были написаны "Принципы Ньютона", и мир успешно вступал в современную эпоху.

Были великие цивилизации, в которых особое душевное равновесие, необходимое для науки, проявлялось лишь урывками и приводило к самым слабым результатам. Например, чем больше мы узнаем о китайском искусстве, китайской литературе и китайской философии жизни, тем больше восхищаемся высотами, которых достигла эта цивилизация. На протяжении тысячелетий в Китае жили проницательные и образованные люди, терпеливо посвящавшие свою жизнь учебе. Принимая во внимание промежуток времени и соответствующее население, Китай формирует самый большой объем цивилизации, который когда-либо видел мир. Нет причин сомневаться в врожденных способностях отдельных китайцев заниматься наукой. И все же китайская наука практически ничтожна. Нет никаких оснований полагать, что Китай, если бы его предоставили самому себе, когда-либо добился бы какого-либо прогресса в науке. То же самое можно сказать и об Индии. Более того, если бы персы поработили греков, нет никаких определенных оснований полагать, что наука процветала бы в Европе. Римляне не проявили особой оригинальности в этом направлении. Даже в том виде, в каком это было, греки, хотя и основали движение, не поддерживали его с тем сосредоточенным интересом, который проявляет современная Европа. Я не имею в виду последние несколько поколений европейских народов по обе стороны океана; я имею в виду меньшую Европу периода Реформации, которая была поглощена войнами и религиозными спорами. Рассмотрим мир восточного Средиземноморья, от Сицилии до западной Азии, в период примерно в 1400 лет от смерти Архимеда [в 212 году до н.э.] до нашествия татар. Были войны, революции и значительные смены религии: но ничего страшнее войн шестнадцатого и семнадцатого веков по всей Европе не было. Существовала великая и богатая цивилизация, языческая, христианская, магометанская. В тот период науке было придано большое значение. Но в целом прогресс был медленным и неустойчивым; и, за исключением математики, люди эпохи Возрождения практически исходили из положения, которого достиг Архимед. Был достигнут определенный прогресс в медицине и астрономии. Но общий прогресс был очень незначительным по сравнению с поразительным успехом семнадцатого века. Например, сравните прогресс научных знаний с 1560 года, незадолго до рождения Галилея и Кеплера, до 1700 года, когда Ньютон был на пике своей славы, с прогрессом в древний период, который, как уже упоминалось, был ровно в десять раз длиннее.

Тем не менее Греция была матерью Европы; и именно к Греции мы должны обратиться, чтобы найти истоки наших современных идей. Все мы знаем, что на восточных берегах Средиземного моря существовала очень процветающая школа ионийских философов, глубоко интересовавшихся теориями, касающимися природы. Их идеи были переданы нам, обогащенные гением Платона и Аристотеля. Но, за исключением Аристотеля, и это большое исключение, эта школа мысли не достигла полного научного мышления. В некотором смысле, это было лучше. Греческий гений был философом, проницательным и логичным. Люди этой группы в первую очередь задавались философскими вопросами. Что является основой природы? Это огонь, или земля, или вода, или какая-то комбинация любых двух или всех трех? Или это просто поток, не сводимый к какому-то статичному материалу? Математика их сильно интересовала. Они изобрели его общность, проанализировали его предпосылки и сделали заметные открытия теорем благодаря жесткой приверженности дедуктивным рассуждениям. Их

умы были заражены жадой общности. От них требовали ясных, смелых идей и строгих рассуждений. Все это было превосходно; это было гениально; это была идеальная подготовительная работа. Но это не было наукой в нашем понимании. Терпение, проявляемое при тщательном наблюдении, было далеко не таким выдающимся. Их гений не был столь склонен к состоянию напряженного ожидания, которое предшествует успешному индуктивному обобщению. Они были ясными мыслителями и смелыми рассуждателями.

Конечно, были исключения, и на самом верху: например, Аристотель и Архимед. Также для терпеливого наблюдения были астрономы. В звездах была математическая ясность, а в маленькой, поддающейся исчислению группе планет-однодневок - очарование.

Каждая философия окрашена каким-то тайным фоном воображения, который никогда явно не проявляется в ее рассуждениях. Греческий взгляд на природу, по крайней мере, та космология, которая перешла от них к более поздним эпохам, была по сути драматичной. Это не обязательно неверно по этой причине: но это было чрезвычайно драматично. Таким образом, он рассматривал природу как произведение драматического искусства, служащее примером общих идей, сходящихся к цели. Природа была дифференцирована таким образом, чтобы обеспечить надлежащее завершение для каждой вещи. Существовал центр вселенной как конечная точка движения для тех предметов, которые тяжелы, и небесные сферы как конечная точка движения для тех предметов, природа которых ведет их ввысь. Небесные сферы предназначались для вещей непроницаемых и изобретаемых, нижние области - для вещей непроницаемых и обобщаемых. Природа была драмой, в которой каждая вещь играла свою роль.

Я не говорю, что Аристотель согласился бы с этой точкой зрения без серьезных оговорок, фактически без тех оговорок, которые сделали бы мы сами. Но это был взгляд, который последующая греческая мысль заимствовала у Аристотеля и передала средневековью. Результатом такого творческого подхода к природе было подавление исторического духа. Ибо это был конец, который казался просветляющим, так зачем беспокоиться о начале? Реформация и научное движение были двумя аспектами исторического бунта, который был доминирующим интеллектуальным движением позднего Возрождения. Обращение к истокам христианства и обращение Фрэнсиса Бэкона к действенным причинам в противовес конечным были двумя сторонами одного направления мысли. Также по этой причине цели Галилея и его противников безнадежно расходились, как видно из его Диалогов о двух системах Мира.

Галилей продолжает рассуждать о том, как все происходит, в то время как у его противников была полная теория относительно того, почему все происходит. К сожалению, две теории не привели к одинаковым результатам. Галилей настаивает на 'несводимых и упрямых фактах', а Симплиций, его оппонент, выдвигает доводы, полностью удовлетворяющие, по крайней мере, его самого. Было бы большой ошибкой рассматривать этот исторический бунт как призыв к разуму. Напротив, это было насквозь антиинтеллектуалистическое движение. Это был возврат к созерцанию грубых фактов; и он был основан на отказе от непреклонной рациональности средневековой мысли. Делая это заявление, я просто резюмирую то, что в то время утверждали сами приверженцы старого режима. Например, в четвертой книге "Истории Тридентского собора" отца Поля Сарпи вы найдете, что в 1551 году папские легаты, председательствовавшие на Соборе, приказали: 'Что Богословы должны подтверждать свои мнения священным Писанием, Преданиями Апостолов, священными и одобренными Соборами, а также

Конституциями и Авторитетами святых Отцов; что они должны использовать краткость и избегать лишних и бесполезных вопросов и извращенных утверждений.... Этот приказ не понравился итальянским богословам; они сказали, что это послушничество и осуждение школьного богословия, которое во всех трудностях *использует разум*, и потому что это было незаконно [т.е. Согласно этому указу] относиться так, как относились к святому Фоме [Аквинскому], святому Бонавентуре и другим знаменитым людям".

Невозможно не испытывать симпатии к этим итальянским богословам, поддерживающим проигранное дело необузданного рационализма. Они были всеми покинуты. Протестанты были в полном восстании против них. Папство не смогло поддержать их, а епископы Собора даже не могли их понять. Несколькими предложениями ниже приведенной цитаты мы читаем: "Хотя многие жаловались здесь на [т.е. на Постановление], все же оно мало возобладало, потому что в целом Отцы Церкви [т.е. Епископы] желали слышать, как люди говорят понятными терминами, а не абстрактно, как в вопросе Оправдания и других, которые уже рассматривались".

Бедные запоздалые медиевисты! Когда они прибегали к разуму, они были непонятны даже правящим силам своей эпохи. Пройдут столетия, прежде чем упрямые факты будут сведены к разуму, а тем временем маятник исторического метода медленно и тяжело раскачивается до крайности.

Через сорок три года после того, как итальянские богословы написали этот мемориал, Ричард Хукер в своих знаменитых Законах церковного устройства предъявляет точно такие же претензии своим пуританским противникам.^[1] Взвешенная мысль Хукера, от которой произошло название "Рассудительный Хукер", и его рассеянный стиль, который является проводником такой мысли, делают его труды совершенно непригодными для процесса обобщения с помощью короткой, заостренной цитаты. Но в упомянутом разделе он упрекает своих оппонентов в их пренебрежении Разумом; и в подтверждение своей собственной позиции определенно ссылается на "Величайшего среди школьных богословов", под этим обозначением, я полагаю, он имеет в виду святого Фому Аквинского.

1. Ср. Книга III, раздел VIII.

"Церковная политика" Хукера была опубликована незадолго до "Тридентского собора" Сарпи. Соответственно, между двумя работами существовала полная независимость. Но и итальянские богословы 1551 года, и Хукер в конце того столетия свидетельствуют об антирационалистическом направлении мысли той эпохи и в этом отношении противопоставляют свою эпоху эпохе схоластики.

Эта реакция, несомненно, была очень необходимой поправкой к неосторожному рационализму средневековья. Но реакции доходят до крайностей. Соответственно, хотя одним из результатов этой реакции стало рождение современной науки, все же мы должны помнить, что наука, таким образом, унаследовала предвзятость мышления, которой она обязана своим происхождением.

Влияние греческой драматической литературы было многогранным в том, что касается различных способов, которыми она косвенно влияла на средневековую мысль. Отцами-пилигримами научного воображения в том виде, в каком оно существует сегодня, являются великие трагики древних Афин, Эсхил, Софокл, Еврипид. Их видение судьбы, безжалостное и безразличное, подталкивающее трагический инцидент к его неизбежному завершению, - это видение, которым обладает наука. Судьба в греческой трагедии становится естественным

порядком в современной мысли. Всепоглощающий интерес к конкретным героическим происшествиям, как к примеру и проверке действий судьбы, вновь проявляется в нашу эпоху как концентрация интереса на решающих экспериментах. Мне посчастливилось присутствовать на заседании Королевского общества в Лондоне, когда Королевский астроном Англии объявил, что фотопластинки знаменитого затмения, измеренные его коллегами в Гринвичской обсерватории, подтвердили предсказание Эйнштейна о том, что лучи света искривляются, проходя вблизи солнца. Вся атмосфера напряженного интереса была в точности как в греческой драме: мы были хором, комментирующим предначертание судьбы, раскрытое в развитии важнейшего происшествия. Сама постановка была драматична: традиционный церемониал и на заднем плане изображение Ньютона, напоминающее нам о том, что величайшее из научных обобщений теперь, по прошествии более чем двух столетий, получило свою первую модификацию. Не обошлось и без личного интереса: великое мысленное приключение наконец благополучно пристало к берегу.

Позвольте мне здесь напомнить вам, что суть драматической трагедии не в несчастье. Она заключается в торжественности безжалостного хода событий. Эта неизбежность судьбы может быть проиллюстрирована только с точки зрения человеческой жизни инцидентами, которые на самом деле связаны с несчастьем. Ибо только благодаря им тщетность бегства может быть очевидна в драме. Эта безжалостная неизбежность пронизывает научную мысль. Законы физики - это предначертания судьбы.

Концепция морального порядка в греческих пьесах, безусловно, не была открытием драматургов. Должно быть, она перешла в литературную традицию из общего серьезного мнения того времени. Но, найдя это великолепное выражение, она тем самым углубила поток мысли, из которого оно возникло. Зрелище морального порядка произвело впечатление на воображение классической цивилизации.

Пришло время, когда это великое общество пришло в упадок, и Европа погрузилась в средневековье. Прямое влияние греческой литературы исчезло. Но концепция морального порядка и порядка природы закрепилась в философии стоиков. Например, Леки в своей "Истории европейской морали" сообщает нам: "Сенека утверждает, что Божество определило все вещи по неумолимому закону судьбы, который Он установил, но которому Он Сам подчиняется". Наиболее эффективным способом, которым стоики повлияли на менталитет средневековья, было рассеянное чувство порядка, возникшее из римского права. Снова процитирую Лекки: 'Римское законодательство было двояким порождением философии. Во-первых, она была сформирована на основе философской модели, поскольку вместо того, чтобы быть простой эмпирической системой, приспособленной к существующим требованиям общества, она устанавливала абстрактные принципы права, которым пыталась соответствовать; и, во-вторых, эти принципы были заимствованы непосредственно из стоицизма.' Несмотря на фактическую анархию во многих регионах Европы после распада Империи, чувство правового порядка всегда преследовало расовую память населения Империи. Кроме того, Западная Церковь всегда была живым воплощением традиций имперского правления.

Важно отметить, что этот юридический отпечаток на средневековую цивилизацию не был выражен в виде нескольких мудрых предписаний, которые должны были пронизывать поведение. Это была концепция определенной артикулированной системы, которая определяет законность детальной структуры социального организма и детальный способ, которым он

должен функционировать. В ней не было ничего расплывчатого. Это был вопрос не о достойных восхищения принципах, а об определенной процедуре наведения порядка в вещах и их сохранения. Средние века сформировали длительную тренировку интеллекта Западной Европы в отношении чувства порядка. Возможно, был некоторый недостаток в отношении практики. Но идея ни на мгновение не теряла своей силы. Это была преимущественно эпоха упорядоченного мышления, рационалистического насквозь. Сама анархия обострила ощущение целостной системы; точно так же, как современная европейская анархия стимулировала интеллектуальное видение Лиги Наций.

Но для науки требуется нечто большее, чем общее представление о порядке вещей. Достаточно одного предложения, чтобы указать, как привычка к определенному точному мышлению была привита европейскому сознанию длительным господством схоластической логики и схоластического богословия. Привычка осталась и после того, как философия была отвергнута, бесценная привычка искать точную точку зрения и придерживаться ее, когда она была найдена. Галилей обязан Аристотелю большим, чем кажется на поверхности его Диалогов: он обязан ему своей ясной головой и аналитическим складом ума.

Однако я не думаю, что мне удалось выявить величайший вклад средневековья в формирование научного движения. Я имею в виду неопровержимую веру в то, что каждое детализированное событие может быть соотнесено с его предшественниками совершенно определенным образом, иллюстрируя общие принципы. Без этой веры невероятные труды ученых были бы бесперспективны. Именно это инстинктивное убеждение, живо возникающее перед воображением, является движущей силой исследования: существует тайна, которая может быть раскрыта. Как это убеждение было так ярко внедрено в европейское сознание?

Когда мы сравниваем этот образ мыслей в Европе с отношением других цивилизаций, предоставленных самим себе, кажется, что у него только один источник происхождения. Это, должно быть, проистекает из средневековой настойчивости в отношении рациональности Бога, понимаемой как личная энергия Иеговы и рациональность греческого философа. Каждая деталь контролировалась и упорядочивалась: изучение природы могло привести только к подтверждению веры в рациональность. Помните, что я не говорю о явных верованиях нескольких человек. Я имею в виду впечатление, произведенное на европейское сознание непререкаемой верой столетий. Под этим я подразумеваю инстинктивный тон мысли, а не просто набор слов.

В Азии представления о Боге были либо слишком произвольными, либо слишком безличными, чтобы такие идеи оказывали большое влияние на инстинктивные привычки ума. Любое определенное событие может быть вызвано распоряжением иррационального деспота или может проистекать из какого-то безличного, непостижимого происхождения вещей. Не было такой уверенности, как в постижимой рациональности личного существа. Я не утверждаю, что вера европейцев в изучаемость природы была логически оправдана даже их собственной теологией. Моя единственная цель - понять, как это возникло. Мое объяснение заключается в том, что вера в возможности науки, возникшая до развития современной научной теории, является бессознательным производным от средневековой теологии.

Но наука - это не просто результат инстинктивной веры. Она также требует активного интереса к простым событиям жизни ради них самих.

Это уточнение 'ради них самих' важно. Первая фаза средневековья была эпохой символизма. Это был век обширных идей и примитивной техники. С природой мало что можно было сделать, разве что с трудом зарабатывать на жизнь. Но были сферы мысли, которые следовало исследовать, сферы философии и сферы теологии. Первобытное искусство могло символизировать те идеи, которые переполняли все вдумчивые умы. Первая фаза средневекового искусства обладает несравненным очарованием: его собственное присущее качество усиливается тем фактом, что его послание, выходящее за рамки самооправдания искусства эстетическими достижениями, заключалось в символизме вещей, лежащих за самой природой. На этом символическом этапе средневековое искусство черпало энергию в природе как своем носителе, но указывало на другой мир.

Чтобы понять контраст между этими ранними средневековьями и атмосферой, которой требовал научный менталитет, нам следует сравнить шестой век в Италии с шестнадцатым веком. В оба столетия итальянский гений закладывал основы новой эпохи. История трех столетий, предшествовавших предыдущему периоду, несмотря на обещание будущего, привнесенное подъемом христианства, в подавляющем большинстве случаев заражена ощущением упадка цивилизации. В каждом поколении что-то терялось. Когда мы читаем записи, нас преследует тень грядущего варварства. Есть великие люди, достигшие замечательных успехов в действии или в мыслях. Но их совокупный эффект заключается лишь в том, чтобы на какое-то короткое время остановить общий упадок. В шестом веке мы, что касается Италии, находимся в самой нижней точке кривой. Но в том столетии каждое действие закладывало фундамент для грандиозного подъема новоевропейской цивилизации. На заднем плане Византийская империя при Юстиниане тремя способами определила характер раннего средневековья в Западной Европе. Во-первых, его армии под командованием Велизария и Нарсеса очистили Италию от готского владычества. Таким образом, сцена была освобождена для проявления старого итальянского гения по созданию организаций, которые будут защищать идеалы культурной деятельности. Невозможно не сочувствовать готам, и все же не может быть сомнений в том, что тысячелетнее правление папства было бесконечно более ценным для Европы, чем любые последствия, связанные с хорошо развитым готским королевством Италия.

Во-вторых, кодификация римского права установила идеал законности, который доминировал в социологической мысли Европы в последующие столетия. Закон является одновременно двигателем правительства и условием, сдерживающим правление правительственной. Каноническое право Церкви и гражданское право государства обязаны юристам Юстиниана своим влиянием на развитие Европы. Они утвердили в западном сознании идеал, согласно которому власть должна быть одновременно законной и обеспечивающей соблюдение закона и сама по себе должна демонстрировать рационально выверенную систему организации. Шестой век в Италии впервые продемонстрировал, каким образом контакт с Византийской империей способствовал распространению этих идей.

В-третьих, в неполитических сферах искусства и образования Константинополь демонстрировал стандарт осознанных достижений, которые, отчасти благодаря импульсу к прямому подражанию, а отчасти благодаря косвенному вдохновению, проистекающему из простого знания о существовании таких вещей, служили постоянным стимулом для развития западной культуры. Мудрость византийцев, какой она представлялась в воображении людей первой фазы средневекового менталитета, и мудрость египтян, какой она была в воображении

ранних греков, играли аналогичные роли. Вероятно, фактическое знание этих соответствующих премудростей было, в любом случае, примерно в той степени, в какой это было полезно для получателей. Они знали достаточно, чтобы понимать, какие стандарты достижимы, и недостаточно, чтобы быть скованными статичным и традиционным мышлением.

Соответственно, в обоих случаях люди продвигались вперед самостоятельно и добились большего успеха. Ни один отчет о подъеме европейского научного менталитета не может упустить из виду влияние византийской цивилизации на заднем плане. В шестом веке в истории отношений между византией и Западом наблюдается кризис; и этому кризису следует противопоставить влияние греческой литературы на европейскую мысль в пятнадцатом и шестнадцатом веках. Двумя выдающимися людьми, которые в Италии шестого века заложили основы будущего, были святой Бенедикт и Григорий Великий. Обратившись к ним, мы можем сразу увидеть, насколько разрушенным был подход к научному мышлению, которого достигли греки. Мы находимся на нулевой точке научной температуры. Но труд всей жизни Григория и Бенедикта внес свой вклад в реконструкцию Европы, который обеспечил, чтобы эта реконструкция, когда она наступит, включала в себя более эффективный научный менталитет, чем менталитет древнего мира. Греки были чрезмерно теоретизированы. Для них наука была ответвлением философии. Грегори и Бенедикт были практичными людьми, понимавшими важность обычных вещей; и они сочетали этот практичный темперамент со своей религиозной и культурной деятельностью. В частности, святому Бенедикту мы обязаны тем, что монастыри были домами практичных земледельцев, а также святых, художников и образованных людей. Союз науки и технологии, благодаря которому обучение поддерживается в контакте с [withwith](#) непреодолимыми и упрямыми фактами, во многом обязан практическим наклонностям ранних бенедиктинцев. Современная наука происходит из Рима, так же как и из Греции, и этот римский штамм объясняет ее усиление в энергии мысли, поддерживаемой в тесном контакте с миром фактов.

Но влияние этого контакта между монастырями и явлениями природы впервые проявилось в искусстве. Расцвет натурализма в позднем Средневековье был появлением в европейском сознании последнего ингредиента, необходимого для расцвета науки. Это был рост интереса к природным объектам и явлениям природы ради них самих. Естественная растительность района была изваяна в отдаленных местах более поздних зданий просто для того, чтобы выразить восхищение этими знакомыми объектами. Вся атмосфера любого искусства демонстрировала непосредственную радость от восприятия вещей, которые лежат вокруг нас. Мастера, создавшие декоративную скульптуру позднего средневековья, Джотто, Чосер, Вордсворт, Уолт Уитмен и, в наши дни, поэт из Новой Англии Роберт Фрост, в этом отношении сродни друг другу. Простые непосредственные факты представляют интерес, и они вновь появляются в представлении науки как 'непреодолимые упрямые факты'.

Теперь разум Европы был готов к новому направлению мысли. Нет необходимости подробно рассказывать о различных событиях, ознаменовавших расцвет науки: рост богатства и досуга; расширение университетов; изобретение книгопечатания; взятие Константинополя; Коперник; Васко да Гама; Колумб; телескоп. Почва, климат, семена были там, и лес вырос. Наука никогда не избавлялась от впечатления, что она возникла в историческом восстании позднего Возрождения. Оно оставалось преимущественно антирационалистическим движением, основанным на наивной вере. То рассуждение, которого она добивалась, было заимствовано из математики, которая является сохранившимся пережитком греческого рационализма, следующего дедуктивному методу. Наука отвергает философию. Другими словами, она никогда

не заботилась о том, чтобы оправдать свою веру или объяснить ее значение; и оставалась вежливо безразличной к ее опровержению Юмом.

Конечно, исторический бунт был полностью оправдан. Этого хотели. Этого больше, чем хотели: это было абсолютной необходимостью для здорового прогресса. Миру потребовались столетия размышлений над непреодолимыми и упрямыми фактами. Мужчинам трудно делать больше одного дела одновременно, и это было именно то, что им приходилось делать после рационалистической оргии средневековья. Это была очень разумная реакция, но это не был протест со стороны разума.

Однако существует Немезида, которая подстерегает тех, кто намеренно избегает путей познания. Крик Оливера Кромвеля эхом отдается в веках: "Братья мои, душой Христа я умоляю вас, подумайте, что вы можете ошибаться".

Прогресс науки сейчас достиг поворотного момента. Стабильные основы физики рухнули: кроме того, впервые физиология заявляет о себе как об эффективной системе знаний, в отличие от кучи металлолома. Старые основы научной мысли становятся непонятными. Время, пространство, материя, материал, эфир, электричество, механизм, организм, конфигурация, структура, паттерн, функция - все это требует нового толкования. Какой смысл говорить о механическом объяснении, когда вы не знаете, что вы подразумеваете под механикой?

Правда в том, что наука начала свою современную карьеру с того, что переняла идеи, почерпнутые из самых слабых сторон философии преемников Аристотеля. В некотором отношении это был удачный выбор. Он позволил сформулировать знания семнадцатого века в области физики и химии с полнотой, которая сохранилась до настоящего времени. Но прогресс биологии и психологии, вероятно, был остановлен не критическим допущением полуправды. Если наука не хочет вырождаться в мешанину *специальных* гипотез, она должна стать философской и подвергнуть тщательной критике свои собственные основания.

В последующих лекциях этого курса я прослежу успехи и неудачи конкретных концепций космологии, в которые облекся европейский интеллект за последние три столетия. Общий климат мнений сохраняется в течение периодов примерно в два-три поколения, то есть в течение периодов от шестидесяти до ста лет. Существуют также более короткие волны мысли, которые играют на поверхности приливного движения. Таким образом, мы обнаружим трансформации в европейском мировоззрении, медленно изменяющие последующие столетия. Однако на протяжении всего периода сохраняется неизменная научная космология, которая предполагает окончательный факт существования несводимой грубой материи, или материала, распространяющегося по пространству в потоке конфигураций. Сам по себе такой материал бессмыслен, не имеет ценности, бесцелен. Он просто делает то, что делает, следуя фиксированной рутине, навязанной внешними отношениями, которые не вытекают из природы его существования. Именно это предположение я называю 'научным материализмом'. Кроме того, это предположение, которое я буду оспаривать как совершенно не соответствующее научной ситуации, к которой мы сейчас пришли. Это не является неправильным, если правильно истолковать. Если мы ограничиваемся определенными типами фактов, абстрагируясь от полных обстоятельств, в которых они происходят, материалистическое допущение выражает эти факты в совершенстве. Но когда мы выходим за пределы абстракции, либо за счет более тонкого использования наших чувств, либо за счет запроса значений и связности мыслей, схема сразу же рушится. Узкая эффективность схемы была самой причиной

ее высочайшего методологического успеха. Поскольку она привлекала внимание как раз к тем группам фактов, которые при существовавшем тогда уровне знаний требовали исследования.

Успех этой схемы отрицательно сказался на различных течениях европейской мысли. Исторический бунт был антирационалистическим, потому что рационализм схоластов требовал резкой коррекции при соприкосновении с грубыми фактами. Но возрождение философии в руках Декарта и его преемников было полностью окрашено в своем развитии принятием научной космологии за чистую монету. Успех их окончательных идей утвердил ученых в их отказе модифицировать их в результате исследования их рациональности. Каждая философия была так или иначе обязана принять их целиком. Также пример науки повлиял на другие области мысли. Таким образом, исторический бунт был преувеличен до исключения философии из ее надлежащей роли гармонизации различных абстракций методологической мысли. Мышление абстрактно; а нетерпимое использование абстракций - главный порок интеллекта. Этот порок не может быть полностью исправлен возвращением к конкретному опыту. Ибо, в конце концов, вам нужно обращать внимание только на те аспекты вашего конкретного опыта, которые лежат в рамках некоторой ограниченной схемы. Есть два метода очищения идей. Одним из них является бесстрастное наблюдение с помощью телесных чувств. Но наблюдение - это отбор. Соответственно, трудно превзойти схему абстракции, успех которой достаточно широк. Другой метод заключается в сравнении различных схем абстракции, которые хорошо обоснованы в наших различных типах опыта. Это сравнение принимает форму удовлетворения требований итальянских богословов-схоластов, о которых упоминал Пол Сарпи. Они просили использовать *причину*. Вера в разум - это вера в то, что конечная природа вещей лежит вместе в гармонии, которая исключает простой произвол. Это вера в то, что в основе вещей мы не найдем простой произвольной тайны. Вера в порядок природы, сделавшая возможным развитие науки, является частным примером более глубокой веры. Эта вера не может быть оправдана никаким индуктивным обобщением. Это проистекает из прямого изучения природы вещей, раскрывающейся в нашем собственном непосредственном опыте настоящего. Вы не можете расстаться со своей собственной тенью. Испытывать эту веру - значит знать, что в том, чтобы быть самими собой, мы больше, чем мы сами: знать, что наш опыт, каким бы смутным и фрагментарным он ни был, все же отражает предельную глубину реальности; знать, что отдельные детали просто для того, чтобы быть самими собой, требуют, чтобы они находились в системе вещей: знать, что эта система включает гармонию логической рациональности и гармонию эстетических достижений; знать, что, в то время как гармония логики лежит во вселенной как железная необходимость, эстетическая гармония стоит перед ней как живой идеал, формирующий общий поток в его прерывистом продвижении к более утонченному. , более тонкие вопросы.

ГЛАВА II

МАТЕМАТИКА КАК ЭЛЕМЕНТ ИСТОРИИ МЫСЛИ

Наука чистая математика в ее современном развитии может претендовать на звание самого оригинального творения человеческого духа. Еще один претендент на это место - музыка. Но мы оставим в стороне всех соперников и рассмотрим основание, на котором такое утверждение может быть выдвинуто в отношении математики. Оригинальность математики состоит в том, что в математической науке выявляются связи между вещами, которые, помимо участия человеческого разума, крайне неочевидны. Таким образом, идеи, находящиеся сейчас в умах современных математиков, лежат очень далеко от любых понятий, которые могут быть непосредственно выведены путем восприятия с помощью органов чувств; если только это действительно не восприятие, стимулируемое и направляемое предшествующими математическими знаниями. Это тезис, к изложению которого я приступаю на примере.

Предположим, мы перенесем наше воображение на многие тысячи лет назад и попытаемся осознать простодушие даже величайших интеллектуалов тех ранних обществ. Абстрактные идеи, которые для нас очевидны непосредственно, должны были быть для них предметом лишь самого смутного представления. Возьмем, к примеру, вопрос о числе. Мы думаем, что число "пять" применимо к соответствующим группам любых существ вообще — к пяти рыбам, пяти детям, пяти яблокам, пяти дням. Таким образом, рассматривая отношения числа "пять" к числу "три", мы думаем о двух группах вещей, одна из которых состоит из пяти членов, а другая - из трех. Но мы полностью абстрагируемся от любого рассмотрения каких-либо конкретных существ или даже каких-либо конкретных видов существ, которые входят в состав любой из этих двух групп. Мы просто думаем о тех взаимоотношениях между этими двумя группами, которые полностью независимы от индивидуальных существ любого из членов любой группы. Это очень замечательный подвиг абстракции, и человеческой расе, должно быть, потребовались века, чтобы дорасти до него. В течение длительного периода группы рыб будут сравниваться друг с другом по их многочисленности, а группы дней - друг с другом. Но первый человек, который заметил аналогию между группой из семи рыб и группой из семи дней, сделал заметный шаг вперед в истории мысли. Он был первым человеком, который выдвинул концепцию, принадлежащую науке чистой математики. В тот момент он, должно быть, не мог предугадать сложность и тонкость этих абстрактных математических идей, которые ждали открытия. Он также не мог предположить, что эти представления будут вызывать всеобщее восхищение в каждом последующем поколении. Существует ошибочная литературная традиция, которая представляет любовь к математике как мономанию, присущую нескольким эксцентричным людям в каждом поколении. Но как бы то ни было, было бы невозможно предвидеть удовольствие, получаемое от типа абстрактного мышления, которому не было аналога в существовавшем тогда обществе. В-третьих, огромное будущее влияние математических знаний на жизнь людей, на их повседневные занятия, на их привычные мысли, на организацию общества, должно быть, было еще более скрыто от предвидения тех ранних мыслителей. Даже сейчас существует весьма шаткое представление об истинном положении математики как элемента в истории мысли. Я не зайду так далеко, чтобы сказать, что строить историю мысли без глубокого изучения математических идей последовательных эпох - все равно что исключать Гамлета из пьесы, названной его именем. Это было бы чересчур. Но это, безусловно, аналогично вырезанию роли Офелии. Это сравнение исключительно точное. Ибо

Офелия совершенно необходима для пьесы, она очень обаятельна — и немного сумасшедшая. Давайте допустим, что стремление к математике - это божественное безумие человеческого духа, убежище от назойливой необходимости случайных событий.

Когда мы думаем о математике, мы имеем в виду науку, посвященную исследованию числа, количественной составляющей, геометрии, а в наше время также включающую исследование еще более абстрактных концепций порядка и аналогичных типов чисто логических отношений. Смысл математики в том, что в ней мы всегда избавляемся от конкретного экземпляра и даже от любых конкретных видов сущностей. Так что, например, никакие математические истины не применимы только к рыбе, или просто к камням, или просто к цветам. Пока вы имеете дело с чистой математикой, вы находитесь в царстве полной абстракции. Все, что вы утверждаете, это то, что разум настаивает на признании того, что, если какие-либо сущности имеют какие-либо отношения, которые удовлетворяют таким-то чисто абстрактным условиям, то они должны иметь и другие отношения, которые удовлетворяют другим чисто абстрактным условиям.

Математика - это мышление, движущееся в сфере полной абстракции от любого конкретного примера того, о чем оно говорит. Этот взгляд на математику настолько далек от очевидности, что мы можем легко убедиться в том, что он даже сейчас не является общепринятым. Например, обычно считается, что достоверность математики является причиной достоверности наших геометрических знаний о пространстве физической вселенной. Это заблуждение, которое исказило большую часть философии в прошлом и некоторую философию в настоящем. Этот вопрос геометрии представляет собой тестовый пример некоторой срочности. Существуют определенные альтернативные наборы чисто абстрактных условий, возможных для взаимоотношений групп неопределенных объектов, которые я буду называть *геометрическими условиями*. Я даю им это название из-за их общей аналогии с теми условиями, которые, как мы полагаем, соблюдаются в отношении конкретных геометрических соотношений вещей, наблюдаемых нами при нашем непосредственном восприятии природы. Что касается наших наблюдений, то мы недостаточно точны, чтобы быть уверенными в точных условиях, регулирующих то, с чем мы сталкиваемся в природе. Но мы можем с небольшой натяжкой отождествить эти наблюдаемые условия с каким-то одним набором чисто абстрактных геометрических условий. Поступая таким образом, мы делаем конкретное определение группы неопределенных сущностей, которые являются *относительными* в абстрактной науке. В чистой математике геометрических отношений мы говорим, что, если *какая-либо* группа объектов имеет *какие-либо отношения между своими членами, удовлетворяющие* этому набору абстрактных, то для таких отношений также должны выполняться такие-то дополнительные абстрактные условия. Но когда мы переходим к физическому пространству, мы говорим, что некоторая определенно наблюдаемая группа физических объектов имеет некоторые определенно наблюдаемые отношения между своими членами, которые действительно удовлетворяют этому вышеупомянутому набору абстрактных геометрических условий. Отсюда мы приходим к выводу, что дополнительные отношения, которые, как мы пришли к выводу, имеют место *в любом* таком случае, следовательно, должны иметь место в *этом конкретном* случае.

Достоверность математики зависит от ее полной абстрактной общности. Но у нас не может быть *априорной* уверенности в том, что мы правы, полагая, что наблюдаемые сущности в конкретной вселенной образуют частный пример того, что подпадает под наши общие рассуждения. Возьмем другой пример из арифметики. Общая абстрактная истина чистой математики

заключается в том, что любую группу из сорока объектов можно разделить на две группы по двадцать объектов. Таким образом, мы вправе заключить, что конкретная группа яблок, которая, по нашему мнению, содержит сорок представителей, может быть разделена на две группы яблок, каждая из которых содержит по двадцать представителей. Но всегда остается вероятность того, что мы неправильно подсчитали большую группу; так что, когда мы приступим к практическому ее разделению, мы обнаружим, что в одной из двух куч слишком мало яблок или слишком много яблок.

Соответственно, при критике аргументации, основанной на применении математики к конкретным фактам, в нашем сознании всегда необходимо четко различать три процесса. Сначала мы должны проанализировать чисто математические рассуждения, чтобы убедиться, что в них нет простых промахов — никаких случайных нелогичностей из-за умственного сбоя. Любой математик по горькому опыту знает, что при первоначальной разработке цепочки рассуждений очень легко допустить небольшую ошибку, которая, тем не менее, имеет решающее значение. Но когда часть математики была пересмотрена и некоторое время находилась на рассмотрении экспертов, вероятность случайной ошибки практически ничтожна. Следующий процесс заключается в том, чтобы сделать совершенно определенными все абстрактные условия, выполнение которых предполагалось. Это определение абстрактных предпосылок, из которых исходят математические рассуждения. Это вопрос значительной сложности. В прошлом были допущены весьма примечательные оплошности, которые были приняты поколениями величайших математиков. Главная опасность заключается в оплошности, а именно в молчаливом введении какого-либо условия, которое для нас естественно предполагать, но которое на самом деле не обязательно всегда соблюдается. В этой связи есть еще одна противоположная оплошность, которая приводит не к ошибке, а лишь к отсутствию упрощения. Очень легко подумать, что требуется больше постулируемых условий, чем есть на самом деле. Другими словами, мы можем думать, что необходим какой-то абстрактный постулат, который на самом деле может быть доказан на основе других постулатов, которые у нас уже есть под рукой. Единственным следствием этого избытка абстрактных постулатов является уменьшение нашего эстетического удовольствия от математических рассуждений и создание дополнительных проблем, когда мы переходим к третьему процессу критики.

Этот третий процесс критики заключается в проверке того, справедливы ли наши абстрактные постулаты для рассматриваемого конкретного случая. Именно в связи с этим процессом проверки для конкретного случая возникают все проблемы. В некоторых простых примерах, таких как подсчет сорока яблок, мы можем с некоторой осторожностью прийти к практической достоверности. Но в целом, с более сложными примерами полная определенность недостижима. По этому вопросу написаны тома, целые библиотеки томов. Это поле битвы философов-соперников. Здесь возникают два разных вопроса. Наблюдаются определенные вещи, и мы должны убедиться, что отношения между этими вещами действительно подчиняются определенным точным абстрактным условиям. Здесь есть большое пространство для ошибок. Точные методы научного наблюдения — это все приспособления для ограничения этих ошибочных выводов относительно прямых фактов. Но возникает другой вопрос. То, что наблюдается непосредственно, почти всегда является лишь образцами. Мы хотим сделать вывод, что абстрактные условия, которые справедливы для выборок, также справедливы для всех других объектов, которые по той или иной причине кажутся нам объектами того же рода. Этот процесс рассуждения от образца ко всему виду и есть индукция. Теория индукции — это

отчаяние философии, и все же вся наша деятельность основана на ней. Как бы то ни было, при критике математического вывода относительно конкретного факта реальные трудности заключаются в выявлении используемых абстрактных допущений и в оценке доказательств их применимости к конкретному случаю.

Поэтому часто случается, что при критике ученой книги по прикладной математике или мемуаров вся проблема заключается в первой главе или даже в первой странице. Ибо именно там, в самом начале, автор, вероятно, допустит ошибку в своих предположениях. Далее, проблема не в том, что говорит автор, а в том, чего он не говорит. Кроме того, он предположил не то, что он знает, а то, что он предположил бессознательно. Мы не сомневаемся в честности автора. Мы критикуем его проницательность. Каждое поколение критикует бессознательные предположения, сделанные его родителями. Оно может соглашаться с ними, но оно выставляет их напоказ.

История развития языка иллюстрирует этот момент. Это история прогрессивного анализа идей. Латынь и греческий были измененными языками. Это означает, что они выражают неанализируемый комплекс идей простой модификацией слова; тогда как в английском языке, например, мы используем предлоги и вспомогательные глаголы, чтобы раскрыть весь набор задействованных идей. Для определенных форм литературного искусства, хотя и не всегда, компактное включение вспомогательных идей в основное слово может быть преимуществом. Но в таком языке, как английский, наблюдается подавляющий выигрыш в эксплицитности. Эта повышенная эксплицитность представляет собой более полное отображение различных абстракций, связанных со сложной идеей, которая является значением предложения.

Сравнивая с языком, мы теперь можем видеть, какую функцию в мышлении выполняет чистая математика. Это решительная попытка пройти весь путь в направлении полного анализа, чтобы отделить элементы простого факта от чисто абстрактных условий, которые они иллюстрируют.

Привычка к такому анализу освещает каждый акт функционирования человеческого разума. В первую очередь (путем его изоляции) подчеркивается непосредственное эстетическое восприятие содержания опыта. Эта прямая оценка означает понимание того, чем является этот опыт сам по себе, в его собственной особой сущности, включая его непосредственные конкретные ценности. Это вопрос непосредственного опыта, зависящий от тонкости восприятия. Таким образом, существует абстракция вовлеченных в процесс конкретных сущностей, рассматриваемых сами по себе и отдельно от того конкретного случая опыта, в котором мы их затем постигаем. Наконец, существует дальнейшее понимание абсолютно общих условий, которым удовлетворяют конкретные отношения этих сущностей, как в этом опыте. Эти условия приобретают свою общность благодаря тому факту, что они могут быть выражены без привязки к тем конкретным отношениям или к тем конкретным *relata*, которые возникают в данном конкретном случае опыта. Это условия, которые могут действовать в неограниченном количестве других случаев, связанных с другими субъектами и другими отношениями между ними. Таким образом, эти условия являются совершенно общими, потому что они не относятся ни к какому конкретному случаю и ни к каким конкретным объектам (таким как зеленый, или синий, или деревья), которые вступают в различные ситуации, и ни к каким особым отношениям между такими объектами.

Однако существует ограничение, которое необходимо внести в общность математики; это квалификация, которая в равной степени применима ко всем общим утверждениям. Никакое

утверждение, за исключением одного, не может быть сделано относительно какого-либо отдаленного события, которое не вступает в связь с непосредственным событием, чтобы сформировать конститутивный элемент сущности этого непосредственного события. Под "непосредственным поводом" я подразумеваю тот случай, который включает в себя в качестве ингредиента индивидуальный акт суждения, о котором идет речь. Единственное исключенное утверждение таково— Если что-то и не связано, то полное неведение относительно этого. Здесь под "невежеством" я подразумеваю *невежество*; соответственно, нельзя дать никаких советов относительно того, как ожидать этого или относиться к этому на 'практике' или каким-либо другим способом. Либо мы знаем что-то об отдаленном событии посредством познания, которое само по себе является элементом непосредственного события, либо мы ничего не знаем. Соответственно, полная вселенная, раскрываемая для любого вида опыта, - это вселенная, в которой каждая деталь вступает в надлежащую связь с непосредственным событием. Общность математики - это наиболее полная общность, соответствующая общности обстоятельств, которые составляют нашу метафизическую ситуацию.

Далее следует отметить, что конкретные сущности требуют этих общих условий для своего проникновения в любые ситуации; но одни и те же общие условия могут требоваться многими типами конкретных сущностей. Этот факт, что общие условия выходят за рамки любого набора конкретных сущностей, является основанием для введения в математику и математическую логику понятия 'переменная'. Именно благодаря использованию этого понятия исследуются общие условия без какого-либо уточнения конкретных сущностей. Эта неуместность конкретных сущностей обычно не понималась: например, отсутствие формы у форм, *например*, округлость, сферичность и кубичность, как в реальном опыте, не входят в геометрические рассуждения.

Применение логического разума всегда связано с этими абсолютно общими условиями. В самом широком смысле открытие математики - это открытие того, что совокупность этих общих абстрактных условий, которые одновременно применимы к отношениям между сущностями в любом конкретном случае, сами по себе взаимосвязаны в виде паттерна с ключом к нему. Этот паттерн отношений между общими абстрактными условиями накладывается как на внешнюю реальность, так и на наши абстрактные представления о ней общей необходимостью, согласно которой каждая вещь должна быть просто самим собой, со своим собственным индивидуальным способом отличия от всего остального. Это не что иное, как необходимость абстрактной логики, которая является предпосылкой, заключенной в самом факте взаимосвязанного существования, раскрывающемся в каждом непосредственном случае опыта.

Ключ к закономерности означает следующий факт: — что из избранного набора этих общих условий, иллюстрируемых в любом одном и том же случае, может быть разработан шаблон, включающий бесконечное множество других подобных условий, также иллюстрируемых в том же случае, путем чистого применения абстрактной логики. Любой такой выбранный набор называется набором постулатов, или предпосылок, из которых исходят рассуждения. Рассуждение - это не что иное, как демонстрация всей схемы общих условий, вовлеченных в схему, выведенную из выбранных постулатов.

Гармония логического разума, который угадывает полную закономерность, заключенную в постулатах, является наиболее общим эстетическим свойством, вытекающим из простого факта

одновременного существования в единстве одного случая. Везде, где есть единство случая, тем самым устанавливается эстетическая взаимосвязь между общими условиями, задействованными в этом случае. Эта эстетическая взаимосвязь - это то, что угадывается при проявлении рациональности. Все, что подпадает под это отношение, тем самым иллюстрируется в этом случае; все, что подпадает под это отношение, тем самым исключается из иллюстрирования в этом случае. Полный набор общих условий, приведенный таким образом, определяется любым из множества выбранных наборов этих условий. Эти ключевые наборы представляют собой наборы эквивалентных постулатов. Эта разумная гармония бытия, которая требуется для единства сложного события, вместе с полнотой реализации (в этом случае) всего, что связано с его логической гармонией, является основной статьей метафизической доктрины. Это означает, что для того, чтобы вещи были вместе, необходимо, чтобы они разумно сочетались. Это означает, что мысль может проникать в любой случай факта, так что, постигая его ключевые условия, перед ней открывается весь комплекс его паттернов условий. Это сводится к следующему: — при условии, что мы знаем что-то совершенно общее об элементах в любом случае, мы можем тогда знать неопределенное количество других столь же общих концепций, которые также должны быть проиллюстрированы в том же случае. Логическая гармония, заключенная в единстве события, является одновременно исключительной и всеобъемлющей. Событие должно исключать негармоничное и включать гармоничное.

Пифагор был первым человеком, который в полной мере осознал этот общий принцип. Он жил в шестом веке до Рождества Христова. Наши знания о нем фрагментарны. Но мы знаем некоторые моменты, которые подтверждают его величие в истории мысли. Он настаивал на важности предельной общности в рассуждениях и понимал важность числа как вспомогательного средства для построения любого представления условий, связанных с порядком природы. Мы знаем также, что он изучал геометрию и открыл общее доказательство замечательной теоремы о прямоугольных треугольниках. Образование Пифагорейского братства и таинственные слухи о его обрядах и влиянии дают некоторые доказательства того, что Пифагор догадывался, пусть и смутно, о возможной важности математики в становлении науки. Что касается философии, то он начал дискуссию, которая с тех пор волнует мыслителей. Он спросил: 'Каков статус математических сущностей, таких, например, как числа, в мире вещей?' Число 'два', например, в некотором смысле освобождено от течения времени и необходимости положения в пространстве. Тем не менее, оно присутствует в реальном мире. Те же соображения применимы и к геометрическим понятиям — например, к круглой форме. Говорят, что Пифагор учил, что математические сущности, такие как числа и формы, были конечным материалом, из которого строятся реальные сущности нашего перцептивного опыта. Как было смело заявлено таким образом, идея кажется грубой и действительно глупой. Но, несомненно, он натолкнулся на философское понятие, имеющее значительную важность; понятие, имеющее долгую историю, которое волновало умы людей и даже вошло в христианскую теологию. Около тысячи лет отделяют Символ Веры Афанасия от Пифагора, и около двух тысяч четырехсот лет отделяют Пифагора от Гегеля. И все же, несмотря на все эти расстояния во времени, важность определенного числа в устройстве Божественной Природы и концепция реального мира как проявления эволюции идеи могут быть прослежены до хода мыслей, заданного Пифагором.

Важность отдельного мыслителя в чем-то обязана случаю. Ибо это зависит от судьбы его идей в умах его преемников. В этом отношении Пифагору повезло. Его философские размышления доходят до нас через мысли Платона. Платоновский мир идей - это усовершенствованная,

пересмотренная форма пифагорейского учения о том, что число лежит в основе реального мира. Благодаря греческому способу представления чисел узорами из точек понятия числа и геометрической конфигурации менее разделены, чем у нас. Также Пифагор, без сомнения, включал в себя бесформенность формы, которая является нечистой математической сущностью. Таким образом, сегодня, когда Эйнштейн и его последователи заявляют, что физические факты, такие как гравитация, должны быть истолкованы как проявления локальных особенностей пространственно-временных свойств, они следуют чистой пифагорейской традиции. В некотором смысле Платон и Пифагор стоят ближе к современной физической науке, чем Аристотель. Двое первых были математиками, тогда как Аристотель был сыном врача, хотя, конечно, от этого он не был несведущим в математике. Практический совет, который следует заимствовать у Пифагора, состоит в том, чтобы измерять и, таким образом, выражать качество в терминах численно определенного количества. Но биологические науки тогда и до наших дней были в подавляющем большинстве классификационными. Соответственно, Аристотель в своей Логике делает упор на классификацию. Популярность аристотелевской логики тормозила развитие физической науки на протяжении всего средневековья. Если бы только схоласты измеряли, а не классифицировали, как много они могли бы узнать!

Классификация - это нечто среднее между непосредственной конкретностью отдельной вещи и полной абстракцией математических понятий. Виды учитывают специфический признак, а роды - общий признак. Но в процедуре соотнесения математических понятий с фактами природы посредством счета, измерения, геометрических отношений и типов порядка рациональное созерцание поднимается от неполных абстракций, присущих определенным видам и родам, к полным абстракциям математики. Классификация необходима. Но если вы не сможете перейти от классификации к математике, ваши рассуждения не приведут вас далеко.

Между эпохой, которая простирается от Пифагора до Платона, и эпохой, охватывающей семнадцатый век современного мира, прошло почти две тысячи лет. За этот долгий промежуток времени математика добилась огромных успехов. Геометрия получила развитие в изучении конических сечений и тригонометрии; метод исчерпывания почти предвосхитил интегральное исчисление; и, прежде всего, арабская арифметическая система счисления и алгебра были созданы азиатской мыслью. Но прогресс был достигнут в технической сфере. Математика, как формирующий элемент в развитии философии, так и не оправилась за этот длительный период от своего влияния Аристотеля. Некоторые из старых идей, заимствованных из пифагорейско-платонической эпохи, сохранились, и их можно проследить среди платонических влияний, сформировавших первый период эволюции христианского богословия. Но философия не черпала нового вдохновения в неуклонном развитии математической науки. В семнадцатом веке влияние Аристотеля было на самом низком уровне, и математика восстановила значение своего более раннего периода. Это была эпоха великих физиков и философов; и физики, и философы были в равной степени математиками. Следует сделать исключение для Джона Локка, хотя на него большое влияние оказал ньютоновский кружок Королевского общества. В эпоху Галилея, Декарта, Спинозы, Ньютона и Лейбница математика оказала огромное влияние на формирование философских идей. Но математика, которая сейчас приобрела известность, была совершенно иной наукой, чем математика более ранней эпохи. Она приобрела общность и начала свою почти невероятную современную карьеру нагромождения тонкостей обобщения на тонкости обобщения; и нахождения, с каждым ростом сложности, какого-то нового применения либо к физической науке, либо к философской мысли. Арабская система

счисления обеспечила науке почти идеальную техническую эффективность в манипулировании числами. Это избавление от борьбы с арифметическими деталями (как, например, в египетской арифметике 1600 года до н.э.) дало простор для развития, которое уже было слабо предвосхищено в более поздней греческой математике. Теперь на сцену вышла алгебра, а алгебра - это обобщение арифметики. Точно так же, как понятие числа абстрагируется от ссылки на какой-либо один конкретный набор сущностей, так и в алгебре абстрагирование производится от понятия любых конкретных чисел. Точно так же, как число "5" беспристрастно относится к любой группе из пяти объектов, так и в алгебре буквы используются для беспристрастного обозначения любого числа, при условии, что каждая буква должна относиться к одному и тому же числу в одном и том же контексте его использования.

Это употребление впервые было использовано в уравнениях, которые представляют собой методы постановки сложных арифметических вопросов. В этой связи буквы, обозначающие числа, были названы 'неизвестными'. Но вскоре уравнения натолкнули на новую идею, а именно на функцию одного или нескольких общих символов, причем этими символами являются буквы, представляющие любые числа. В этом случае алгебраические буквы называются 'аргументами' функции, или иногда их называют 'переменными'. Тогда, например, если угол представлен алгебраической буквой, обозначающей его числовую меру в терминах данной единицы измерения, тригонометрия поглощается этой новой алгеброй. Таким образом, алгебра развивается в общую науку анализа, в которой мы рассматриваем свойства различных функций неопределенных аргументов. Наконец, конкретные функции, такие как тригонометрические функции, логарифмические функции и алгебраические функции, обобщаются в идею 'любой функции'. Слишком широкое обобщение ведет к простой бесплодности. Плодотворной концепцией является большое обобщение, ограниченное счастливой частностью. Например, идея *любой непрерывной* функции, посредством которой вводится ограничение непрерывности, является плодотворной идеей, которая привела к появлению большинства важных приложений. Этот подъем алгебраического анализа происходил одновременно с открытием Декартом аналитической геометрии, а затем с изобретением бесконечно малого исчисления Ньютоном и Лейбницем. Поистине, Пифагор, если бы он мог предвидеть исход начатого им хода мыслей, чувствовал бы себя полностью оправданным в своем братстве с его волнующими таинственными обрядами.

Момент, который я сейчас хочу подчеркнуть, заключается в том, что это доминирование идеи функциональности в абстрактной сфере математики нашло свое отражение в природном порядке под видом математически выраженных законов природы. Без этого прогресса математики развитие науки в семнадцатом веке было бы невозможно. Математика послужила основой для образного мышления, с которым ученые подходили к наблюдению за природой. Галилей вывел формулы, Декарт вывел формулы, Гюйгенс вывел формулы, Ньютон вывел формулы.

В качестве частного примера влияния абстрактного развития математики на науку того времени рассмотрим понятие периодичности. Общая повторяемость вещей очень очевидна в нашем обычном опыте. Дни повторяются, лунные фазы повторяются, времена года повторяются, вращающиеся тела возвращаются в свои старые положения, удары сердца повторяются, дыхание повторяется. Со всех сторон нас встречает повторение. Кроме повторяемости, знание было бы невозможно; ибо ничто не могло бы быть отнесено к нашему прошлому опыту. Также,

кроме некоторой регулярности повторяемости, измерение было бы невозможно. В нашем опыте, когда мы постигаем идею точности, повторяемость имеет фундаментальное значение.

В шестнадцатом и семнадцатом веках теория периодичности заняла фундаментальное место в науке. Кеплер разгадал закон, связывающий главные оси планетных орбит с периодами, в течение которых планеты соответственно описывают свои орбиты: Галилей наблюдал периодические колебания маятников: Ньютон объяснил возникновение звука возмущением воздуха при прохождении через него периодических волн уплотнения и разрежения: Гюйгенс объяснил возникновение света поперечными волнами вибрации тонкого эфира: Мерсенн связал период вибрации скрипичной струны с ее плотностью, натяжением и длиной. Рождение современной физики зависело от применения абстрактной идеи периодичности к множеству конкретных примеров. Но это было бы невозможно, если бы математики уже не разработали абстрактно различные абстрактные идеи, которые группируются вокруг понятия периодичности. Наука тригонометрия возникла из науки об отношениях углов прямоугольного треугольника к соотношениям между сторонами и гипотенузой треугольника. Затем, под влиянием недавно открытой математической науки анализа функций, она расширилась до изучения простых абстрактных периодических функций, примером которых являются эти соотношения. Таким образом, тригонометрия стала полностью абстрактной; и, став таким образом абстрактной, она стала полезной. Она пролила свет на лежащую в основе аналогию между наборами совершенно разнообразных физических явлений; и в то же время она предоставила оружие, с помощью которого различные характеристики любого такого набора могли быть проанализированы и соотнесены друг с другом.^[2]

Нет ничего более впечатляющего, чем тот факт, что по мере того, как математика все больше удалялась в верхние области все больших крайностей абстрактного мышления, она возвращалась обратно на землю с соответствующим ростом значимости для анализа конкретных фактов. История науки семнадцатого века читается так, словно это какой-то яркий сон Платона или Пифагора. В этом отношении семнадцатый век был лишь предшественником своих преемников.

2. Для более подробного рассмотрения природы и функций чистой математики см. "Мое введение в математику", библиотека домашнего университета, Уильямс и Норгейт, Лондон.

Теперь полностью установлен парадокс, заключающийся в том, что предельные абстракции являются истинным оружием, с помощью которого можно контролировать наше мышление о конкретном факте. В результате выдающегося положения математиков в семнадцатом веке восемнадцатый век был математически ориентированным, особенно там, где преобладало французское влияние. Следует сделать исключение из английского эмпиризма, унаследованного от Локка. За пределами Франции прямое влияние Ньютона на философию лучше всего прослеживается у Канта, а не у Юма.

В девятнадцатом веке общее влияние математики ослабло. Романтическое движение в литературе и идеалистическое движение в философии не были плодами математических умов. Кроме того, даже в науке развитие геологии, зоологии и биологических наук в целом в каждом конкретном случае было полностью оторвано от какой-либо ссылки на математику. Главным научным событием столетия была дарвиновская теория эволюции. Соответственно, математики были на заднем плане, насколько это касалось общей мысли той эпохи. Но это не означает, что математикой пренебрегали или даже что она не оказывала влияния. В девятнадцатом веке

чистая математика достигла почти такого же прогресса, как и за все предыдущие столетия, начиная с Пифагора. Конечно, прогресс был легче, потому что техника была усовершенствована. Но с учетом этого изменения в математике между 1800 и 1900 годами очень примечательны. Если мы добавим к этому предыдущие сто лет и возьмем два столетия, предшествовавших настоящему времени, то возникает почти искушение датировать основание математики где-нибудь последней четвертью семнадцатого века. Период открытия элементов простирается от Пифагора до Декарта, Ньютона и Лейбница, а развитая наука была создана за последние двести пятьдесят лет. Это не хвастовство высшим гением современного мира, ибо открывать элементы труднее, чем развивать науку.

На протяжении всего девятнадцатого века влияние науки заключалось в ее влиянии на динамику и физику, а следовательно, и на инженерное дело и химию. Трудно переоценить ее косвенное влияние на человеческую жизнь через посредство этих наук. Но прямого влияния математики на общее мышление того времени не было.

Рассматривая этот краткий очерк влияния математики на протяжении всей европейской истории, мы видим, что у нее было два великих периода прямого влияния на общую мысль, оба периода длились около двухсот лет. Первый период - это период от Пифагора до Платона, когда греческие мыслители впервые осознали возможность этой науки и ее общий характер. Второй период охватывал семнадцатое и восемнадцатое столетия нашей современной эпохи. Оба периода имели определенные общие характеристики. Как в более ранний, так и в более поздний период общие категории мышления во многих сферах человеческих интересов находились в состоянии распада. В эпоху Пифагора бессознательное язычество с его традиционными облачениями в красивые ритуалы и магические обряды переходило в новую фазу под двумя влияниями. Были волны религиозного энтузиазма, стремившегося к прямому проникновению в тайные глубины бытия; а на противоположном полюсе наблюдалось пробуждение критической аналитической мысли, с холодной бесстрастностью исследующей высшие смыслы. В обоих влияниях, столь разных по своему результату, был один общий элемент — пробужденное любопытство и движение к реконструкции традиционных укладов. Языческие мистерии можно сравнить с пуританской и католической реакцией; критический научный интерес был одинаковым в обе эпохи, хотя и с незначительными различиями, имеющими существенное значение.

В каждую эпоху более ранние стадии приходились на периоды растущего процветания и новых возможностей. В этом отношении они отличались от периода постепенного упадка во втором и третьем веках, когда христианство продвигалось к завоеванию римского мира. Только в период, удачный как в своих возможностях освободиться от непосредственного давления обстоятельств, так и в своем жадном любопытстве, Дух Эпохи может предпринять какой-либо прямой пересмотр тех окончательных абстракций, которые скрыты в более конкретных концепциях, с которых берет начало серьезная мысль эпохи. В те редкие периоды, когда удастся выполнить эту задачу, математика становится актуальной для философии. Ибо математика - это наука о наиболее полных абстракциях, до которых может дойти человеческий разум.

Параллель между двумя эпохами не должна заходить слишком далеко. Современный мир больше и сложнее, чем древняя цивилизация на берегах Средиземного моря или даже чем цивилизация Европы, которая отправила Колумба и Отцов-Пилигримов через океан. Сейчас мы

не можем объяснить наш возраст какой-то простой формулой, которая становится доминирующей, а затем будет похоронена на тысячу лет. Таким образом, временное затопление математического мышления со времен Руссо, по-видимому, уже подошло к концу. Мы вступаем в эпоху перестройки в религии, науке и политической мысли. Такие эпохи, если они хотят избежать простого невежественного колебания между крайностями, должны искать истину в ее предельных глубинах. Невозможно постичь эту глубину истины без философии, которая полностью учитывает те предельные абстракции, исследовать взаимосвязи которых - задача математики.

Чтобы точно объяснить, как математика приобретает общее значение в настоящее время, давайте начнем с конкретной научной загадки и рассмотрим представления, к которым нас естественным образом приводят некоторые попытки разгадать ее трудности. В настоящее время физику беспокоит квантовая теория. Мне нет необходимости сейчас объяснять^[3], что это за теория, тем, кто с ней еще не знаком. Но дело в том, что одна из наиболее обнадеживающих линий объяснения состоит в предположении, что электрон не пересекает свой путь в пространстве непрерывно. Альтернативное представление о способе его существования состоит в том, что он появляется в ряде дискретных положений в пространстве, которые он занимает в течение последовательных промежутков времени. Это похоже на то, как если бы автомобиль, движущийся по дороге со средней скоростью тридцать миль в час, не пересекал дорогу непрерывно, а появлялся последовательно на следующих друг за другом вехах, оставаясь на каждой вехе по две минуты.

3. Ср. Главу VIII.

В первую очередь требуется чисто техническое использование математики, чтобы определить, действительно ли эта концепция объясняет многие сбивающие с толку характеристики квантовой теории. Если идея выдержит эту проверку, несомненно, физика примет ее на вооружение. Пока что вопрос заключается исключительно в том, чтобы математика и физические науки решали его между собой на основе математических расчетов и физических наблюдений.

Но теперь проблема передана философам. Это прерывистое существование в пространстве, таким образом приписываемое электронам, очень не похоже на непрерывное существование материальных объектов, которое мы обычно считаем очевидным. Электрон, по-видимому, позаимствовал символ, который некоторые люди присвоили махатмам Тибета. Эти электроны вместе с соответствующими протонами теперь рассматриваются как фундаментальные сущности, из которых состоят материальные тела обычного опыта. Соответственно, если допустить такое объяснение, нам придется пересмотреть все наши представления об изначальном характере материального существования. Ибо когда мы проникаем в эти конечные сущности, эта поразительная прерывность пространственного существования раскрывает себя.

нетрудно объяснить этот парадокс, если мы согласимся применить к кажущейся устойчивой недифференцированной долговечности материи те же принципы, которые сейчас приняты для звука и света. Устойчиво звучащая нота объясняется как результат вибраций в воздухе: устойчивый цвет объясняется как результат вибраций в эфире. Если мы объясним устойчивое существование материи на основе того же принципа, мы представим каждый изначальный элемент как вибрационные приливы и отливы лежащей в основе энергии, или активности.

Предположим, мы придерживаемся физической идеи энергии: тогда каждый изначальный элемент будет представлять собой организованную систему вибрационного потока энергии. Соответственно, с каждым элементом будет связан определенный период; и в течение этого периода система потоков будет колебаться от одного стационарного максимума к другому стационарному максимуму, или, используя метафору океанских приливов, система будет колебаться от одного прилива к другому. Эта система, образующая изначальный элемент, в любой момент является ничем. Ей требуется целый период, чтобы проявиться. Аналогичным образом, музыкальная нота в данный момент - ничто, но ей также требуется целый период, чтобы проявиться.

Соответственно, задаваясь вопросом, где находится изначальный элемент, мы должны остановиться на его среднем положении в центре каждого периода. Если мы разделим время на более мелкие элементы, вибрационная система как единое электронное целое перестанет существовать. Путь в пространстве такой вибрирующей сущности — где сущность *состоит из* вибраций — должен быть представлен серией отдельных положений в пространстве, аналогично автомобилю, который находится на последовательных контрольных точках и нигде между ними.

Сначала мы должны спросить, есть ли какие-либо доказательства связи квантовой теории с вибрацией. На этот вопрос сразу же дается утвердительный ответ. Вся теория сосредоточена вокруг лучистой энергии атома и тесно связана с периодами систем лучистых волн. Таким образом, представляется, что гипотеза о существовании по существу вибраций является наиболее обнадеживающим способом объяснения парадокса прерывистой орбиты.

Во-вторых, перед философами и физиками теперь встает новая проблема, если мы примем гипотезу о том, что первичные элементы материи по своей сути являются вибрирующими. Под этим я подразумеваю, что помимо того, что это периодическая система, такой элемент не существовал бы. С этой гипотезой мы должны спросить, каковы ингредиенты, которые образуют вибрационный организм. Мы уже избавились от материи с ее видимостью недифференцированной выносливости. Помимо некоторого метафизического принуждения, нет никаких причин предоставлять другой, более тонкий материал, чтобы заменить только что объясненный вопрос. Теперь открыто поле для введения какой-нибудь новой доктрины организма, которая может занять место материализма, которым с семнадцатого века наука оседлала философию. Следует помнить, что энергия физиков, очевидно, является абстракцией. Конкретный факт, которым является организм, должен быть полным выражением характера реального явления. Такое вытеснение научного материализма, если оно когда-либо произойдет, не может не иметь важных последствий во всех областях мысли.

Наконец, наше последнее размышление должно заключаться в том, что в конце концов мы вернулись к версии учения древнего Пифагора, от которого произошли математика и математическая физика. Он обнаружил важность работы с абстракциями и, в частности, обратил внимание на число как на характеристику периодичности музыкальных нот. Таким образом, важность абстрактной идеи периодичности присутствовала с самого начала как в математике, так и в европейской философии.

В семнадцатом веке рождение современной науки потребовало новой математики, более полнооснащенной для анализа характеристик вибрационного существования. И теперь, в двадцатом веке, мы обнаруживаем, что физики в основном заняты анализом периодичности

атомов. Воистину, Пифагор, основавший европейскую философию и европейскую математику, подарил им счастливейшую из удачных догадок — или это была вспышка божественного гения, проникшего в глубочайшую природу вещей?

ГЛАВА III

ВЕК ГЕНИЕВ

Предыдущие главы были посвящены предшествующим условиям, подготовившим почву для научного взрыва семнадцатого века. Они проследили различные элементы мышления и инстинктивной веры, начиная с их первого расцвета в классической цивилизации древнего мира, через трансформации, которым они подверглись в Средние века, вплоть до исторического восстания шестнадцатого века. Внимание привлекли три основных фактора— расцвет математики, инстинктивная вера в детальный порядок природы и необузданный рационализм мышления позднего Средневековья. Под этим рационализмом я подразумеваю веру в то, что путь к истине лежит преимущественно через метафизический анализ природы вещей, который, таким образом, определит, как вещи действуют и функционируют. Исторический бунт заключался в решительном отказе от этого метода в пользу изучения эмпирических фактов о предшествующих событиях и последствиях. В религии это означало обращение к истокам христианства, а в науке - обращение к эксперименту и индуктивному методу рассуждений.

Краткое и достаточно точное описание интеллектуальной жизни европейских народов в последующие два с четвертью столетия вплоть до наших дней состоит в том, что они жили за счет накопленного капитала идей, предоставленного им гением семнадцатого века. Люди той эпохи унаследовали брожение идей, сопутствовавших историческому восстанию шестнадцатого века, и они завещали сформированные системы мышления, затрагивающие каждый аспект человеческой жизни. Это единственное столетие, которое последовательно и на протяжении всего спектра человеческой деятельности обеспечивало интеллектуальный гений, адекватный величию его событий. О насыщенности этого столетия свидетельствуют совпадения, которыми отмечена его литературная летопись. На заре своего развития "Развитие науки" Бэкона и "Дон Кихот" Сервантеса были опубликованы в одном и том же году (1605), как будто эпоха должна была представить себя взглядом вперед и оглядкой назад. Первое издание "Гамлета" quarto появилось в предыдущем году, а в том же году - слегка измененное издание. Наконец, Шекспир и Сервантес умерли в один день, 23 апреля 1616 года. Считается, что весной того же года Харви впервые изложил свою теорию кровообращения в курсе лекций перед Колледжем врачей в Лондоне. Ньютон родился в год смерти Галилея (1642), ровно через сто лет после публикации книги Коперника "О революции". Годом ранее Декарт опубликовал свои Размышления, а двумя годами позже - свои Философские принципы. У столетия просто не было времени подробно рассказать о своих выдающихся событиях, касающихся гениальных людей.

Я не могу сейчас перейти к хронике различных этапов интеллектуального развития, относящихся к этой эпохе. Это слишком большая тема для одной лекции, и она затуманила бы идеи, которые я намерен развивать. Будет достаточно простого приблизительного перечня некоторых имен, имен людей, которые опубликовали миру важные работы в эти временные рамки: Фрэнсис Бэкон, Гарвей, Кеплер, Галилей, Декарт, Паскаль, Гюйгенс, Бойль, Ньютон, Локк, Спиноза, Лейбниц. Я ограничил список священным числом двенадцать, числом слишком маленьким, чтобы быть должным образом репрезентативным. Например, там только один итальянец, тогда как Италия могла бы заполнить список из своих собственных рядов. Опять же, Харви - единственный биолог, и к тому же здесь слишком много англичан. Этот последний недостаток частично объясняется тем фактом, что лектор - англичанин, и что он читает лекцию аудитории, которая наравне с ним владеет этим английским веком. Если бы он был голландцем, там было бы слишком много голландцев; если бы итальянцем, то слишком много итальянцев; а если французом, то слишком много французам. Несчастливая Тридцатилетняя война опустошила Германию; но все остальные страны оглядываются на это столетие как на эпоху, ставшую свидетелем некой кульминации своего гения. Несомненно, это был великий период английской мысли, как в более позднее время Вольтер произвел впечатление на Францию.

Упущение физиологов, кроме Харви, также требует объяснения. Конечно, в течение столетия в биологии были достигнуты большие успехи, в основном связанные с Италией и Падуанским университетом. Но моя цель состоит в том, чтобы проследить философское мировоззрение, заимствованное из науки и предполагаемое наукой, и оценить некоторые из его последствий для общего климата каждой эпохи. Сейчас научная философия философия этого периода преобладают физики, так как самым очевидным переводом в плане общей идеи, состояния физического знания того периода и последующих двух веков. На самом деле, эти концепции совершенно не подходят для биологии и ставят перед ней неразрешимую проблему материи, жизни и организма, с которой сейчас борются биологи. Но наука о живых организмах только сейчас достигает уровня, достаточного для того, чтобы внедрить свои концепции в философию. Последние полвека до настоящего времени были свидетелями безуспешных попыток внедрить биологические понятия в материализм семнадцатого века. Как бы ни оценивался этот успех, несомненно, что основные идеи семнадцатого века были заимствованы у школы мысли, породившей Галилея, Гюйгенса и Ньютона, а не у физиологов Падуи. Одну нерешенную проблему мышления, поскольку она относится к этому периоду, следует сформулировать так: данные конфигурации материи с перемещением в пространстве, заданные физическими законами, объясняют существование живых организмов.

Мое обсуждение эпохи лучше всего начать цитатой из Фрэнсиса Бэкона, которая служит началом раздела (или "Столетия"). IX из его Естественной истории, я имею в виду его Сильву Сильварум. В современных мемуарах его капеллана, доктора Роули, нам сообщается, что это произведение было написано в последние пять лет его жизни, поэтому оно должно быть датировано между 1620 и 1626 годами. Цитата звучит так:

“Несомненно, что все тела, какими бы они ни были, хотя и не обладают чувствами, все же они обладают восприятием; ибо, когда одно тело применяется к другому, происходит своего рода выбор принять то, что приятно, и исключить или изгнать то, что неблагоприятно; и независимо от того, является ли тело измененным или нет, восприятие всегда предшествует действию; ибо в противном случае все тела были бы похожи одно на другое. И иногда это восприятие в некоторых телах гораздо более тонкое, чем чувство; так что это чувство - всего лишь тусклая

вещь по сравнению с ним: мы видим, что погодное стекло обнаруживает малейшую разницу в жаре или холоде, когда мы не находим ее. И это восприятие иногда происходит на расстоянии, так же как и на ощупь; например, когда магнит вытягивает железо; или когда пламя вавилонской нефти находится на большом расстоянии. Следовательно, это предмет очень благородного исследования - исследовать более тонкие восприятия; ибо это еще один ключ к раскрытию природы, а также чувств; а иногда и лучший. И, кроме того, это главное средство естественного предсказания; ибо то, что в этих восприятиях проявляется рано, в великих эффектах проявляется спустя много времени”.

В этой цитате есть очень много интересных моментов, некоторые из которых станут особенно важными в последующих лекциях. Прежде всего, обратите внимание на то, как тщательно Бэкон проводит различие между *восприятием*, или *принятием во внимание*, с одной стороны, и *чувством*, или *когнитивным опытом*, с другой стороны. В этом отношении Бэкон находится за пределами физического направления мысли, которое в конечном итоге доминировало в столетии. Позже люди стали думать о пассивной материи, на которую воздействуют внешние силы. Я полагаю, что ход мыслей Бэкона выразил более фундаментальную истину, чем материалистические концепции, которые тогда формировались как адекватные для физики. Сейчас мы настолько привыкли к материалистическому взгляду на вещи, который был заложен в нашей литературе гением семнадцатого века, что с некоторым трудом понимаем возможность иного подхода к проблемам природы.

В конкретном случае цитаты, которую я только что привел, весь отрывок и контекст, в который он включен, насквозь пронизаны экспериментальным методом, то есть вниманием к "несводимым и упрямым фактам", и индуктивным методом выявления общих законов. Другой нерешенной проблемой, которая была завещана нам семнадцатым веком, является рациональное обоснование этого метода Индукции. Четкое осознание противоположности между дедуктивным рационализмом схоластов и индуктивными методами наблюдения современников следует приписать главным образом Бэкону; хотя, конечно, это подразумевалось в сознании Галилея и всех людей науки того времени. Но Бэкон был одним из первых во всей группе, а также имел самое непосредственное представление о всех масштабах происходившей интеллектуальной революции. Возможно, человеком, наиболее полно предвосхитившим как Бэкона, так и всю современную точку зрения, был художник Леонардо Да Винчи, живший почти ровно за столетие до Бэкона. Леонардо также иллюстрирует теорию, которую я продвигал в своей последней лекции, о том, что расцвет натуралистического искусства был важной составляющей в формировании нашего научного мышления. Действительно, Леонардо был более совершенным человеком науки, чем Бэкон. Практика натуралистического искусства больше похожа на практику физики, химии и биологии, чем на юридическую практику. Все мы помним высказывание современника Бэкона, Харви, первооткрывателя кровообращения, о том, что Бэкон "писал о науке, как лорд-канцлер". Но в начале нового периода Да Винчи и Бэкон стоят вместе, иллюстрируя различные тенденции, которые объединились, сформировав современный мир, а именно правовой менталитет и терпеливые наблюдательные привычки художников-натуралистов.

В приведенном мною отрывке из сочинений Бэкона нет явного упоминания метода индуктивного рассуждения. Мне нет необходимости доказывать вам какими-либо цитатами, что обоснование важности этого метода и важности для благополучия человечества открываемых таким образом тайн природы было одной из главных тем, которым Бэкон посвятил себя в своих

трудах. Индукция оказалась несколько более сложным процессом, чем предполагал Бэкон. Он был убежден, что при достаточной тщательности в подборе примеров общий закон выделится сам по себе. Теперь мы знаем, и, вероятно, Харви знал тогда, что это очень неадекватное описание процессов, которые приводят к научным обобщениям. Но когда вы сделали все необходимые выводы, Бэкон остается одним из великих строителей, создавших разум современного мира.

Особые трудности, возникающие при использовании индукции, возникли в восемнадцатом веке в результате критики Юма. Но Бэкон был одним из пророков исторического бунта, который отказался от метода безоговорочного рационализма и бросился в другую крайность - основывать все плодотворное знание на выводах из конкретных случаев в прошлом к конкретным случаям в будущем. Я не хочу ставить под сомнение обоснованность индукции, когда она была должным образом защищена. Я хочу сказать, что весьма трудная задача применения разума для выявления общих характеристик непосредственного события, как она ставится перед нами при непосредственном познании, является необходимой предварительной, если мы хотим оправдать индукцию; если, конечно, мы не довольствуемся тем, что основываем ее на нашем смутном инстинкте, что, конечно, все в порядке. Либо в непосредственном событии есть что-то такое, что дает знание о прошлом и будущем, либо мы впадаем в крайний скептицизм в отношении памяти и индукции. Невозможно переоценить тот факт, что ключ к процессу индукции, используемому как в науке, так и в нашей обычной жизни, следует искать в правильном понимании непосредственного повода для получения знания во всей его конкретности. Именно в отношении нашего понимания характера этих событий в их конкретности современные достижения физиологии и психологии имеют решающее значение. Я проиллюстрирую этот момент в своих последующих лекциях. Мы оказываемся перед неразрешимыми трудностями, когда заменяем этот конкретный случай простым абстрактным, в котором мы рассматриваем материальные объекты только в потоке конфигураций во времени и пространстве. Совершенно очевидно, что такие объекты могут сообщить нам только о том, что они находятся там, где они есть.

Соответственно, мы должны вернуться к методу школьного богословия, объясненному итальянскими медиевистами, которых я цитировал в первой лекции. Мы должны наблюдать за непосредственным поводом *использовать разум*, чтобы получить общее описание его природы. Индукция предполагает метафизику. Другими словами, она опирается на предшествующий рационализм. Вы не можете иметь рациональное обоснование своей апелляционной жалобы к истории, пока метафизика заверил вас, что там *есть* история, чтобы обратиться к, а также ваши домыслы о будущем предполагают некоторый базис знаний, который есть, *это* будущее уже подвергнуты некоторые определения. Трудность состоит в том, чтобы понять любую из этих идей. Но пока вы этого не сделали, вы превратили индукцию в бессмыслицу.

Вы заметите, что я не считаю индукцию по своей сути выводом общих законов. Это предсказание некоторых характеристик конкретного будущего на основе известных характеристик конкретного прошлого. Более широкое допущение об общих законах, действующих для всех познаваемых случаев, представляется весьма небезопасным дополнением к этому ограниченному знанию. Все, что мы можем требовать от настоящего мероприятия, - это чтобы оно определяло конкретное сообщество мероприятий, которые в некоторых отношениях взаимоуважаемы по причине их включения в одно и то же сообщество.

Общность событий, рассматриваемая в физической науке, представляет собой набор событий, которые накладываются друг на друга — как мы говорим — в общем пространстве-времени, так что мы можем проследить переходы от одного к другому. Соответственно, мы говорим о едином пространстве-времени, которые указаны в нашей непосредственной связи знаниями. Индуктивное рассуждение переходит от конкретного случая к конкретному сообществу случаев, а от конкретного сообщества - к отношениям между конкретными случаями внутри этого сообщества. Пока мы не примем во внимание другие научные концепции, невозможно продолжить обсуждение индукции дальше этого предварительного заключения.

Третий момент, на который следует обратить внимание в этой цитате из Бэкона, - это чисто качественный характер содержащихся в ней утверждений. В этом отношении Бэкон полностью упустил из виду тональность, которая лежала в основе успеха науки семнадцатого века. Наука становилась, и оставалась прежде всего количественной. Ищите измеримые элементы среди ваших явлений, а затем ищите отношения между этими мерами физических величин. Бэкон игнорирует это правило науки. Например, в приведенной цитате он говорит о действии на расстоянии; но он мыслит качественно, а не количественно. Мы не можем требовать, чтобы он предвосхитил своего младшего современника Галилея или своего отдаленного преемника Ньютона. Но он не дает никакого намека на то, что следует искать величины. Возможно, он был введен в заблуждение современными логическими доктринами, унаследованными от Аристотеля. Ибо, по сути, эти доктрины говорили физику "*классифицируй*", когда им следовало бы сказать "*измеряй*".

К концу столетия физика была основана на удовлетворительной основе измерений. Окончательное и адекватное изложение было дано Ньютоном. Считалось, что общий измеряемый элемент *массы* характеризует все тела в различных количествах. Тела, которые кажутся идентичными по веществу, форме и размеру, имеют очень приблизительно одинаковую массу: чем ближе идентичность, тем ближе равенство. Сила, действующая на тело, будь то при прикосновении или действии на расстоянии, была [фактически] определена как равная массе тела, умноженной на скорость изменения скорости тела, поскольку эта скорость изменения вызвана этой силой. Таким образом, сила определяется по ее влиянию на движение тела. Теперь возникает вопрос, приводит ли эта концепция величины силы к открытию простых количественных законов, предполагающих альтернативное определение сил в зависимости от обстоятельств конфигурации веществ и их физических характеристик. Ньютонская концепция блестяще выдержала это испытание на протяжении всего современного периода. Ее первым триумфом стал закон всемирного тяготения. Его совокупным триумфом стало все развитие динамической астрономии, инженерного дела и физики.

Этот вопрос о формировании трех законов движения и закона всемирного тяготения заслуживает критического внимания. Все развитие мысли заняло ровно два поколения. Она началась с Галилея и закончилась Принципами Ньютона; а Ньютон родился в год смерти Галилея. Кроме того, жизнь Декарта и Гюйгенса приходится на период, занимаемый этими великими конечными фигурами. Результат совместного труда этих четырех человек имеет некоторое право рассматриваться как величайший интеллектуальный успех, которого достигло человечество. Оценивая его масштабы, мы должны учитывать полноту его охвата. Это создает для нас представление о материальной вселенной и позволяет нам вычислить мельчайшие детали конкретного события. Галилей сделал первый шаг в поиске правильного направления мысли. Он отметил, что критическим моментом, на который следует обратить внимание,

является не движение тел, а изменения их движений. Открытие Галилея сформулировано Ньютоном в его первом законе движения: “Каждое тело продолжает находиться в состоянии покоя или равномерного движения по прямой, за исключением случаев, когда оно может быть вынуждено силой изменить это состояние”.

Эта формула содержит отказ от веры, которая блокировала прогресс физики в течение двух тысяч лет. Он также имеет дело с фундаментальной концепцией, которая необходима для научной теории; я имею в виду концепцию идеально изолированной системы. Эта концепция воплощает фундаментальный характер вещей, без которого наука или вообще любое знание со стороны ограниченных интеллектов были бы невозможны. ‘Изолированная’ система не является солипсистской системой, вне которой не было бы ничего. Она изолирована, как внутри вселенной. Это означает, что существуют истины, относящиеся к этой системе, которые требуют обращения только к остальным вещам посредством единой систематической схемы взаимоотношений. Таким образом, концепция изолированной системы - это концепция не существенной независимости от остальных вещей, а свободы от случайной зависимости от детализированных элементов в остальной части вселенной. Далее, эта свобода от случайной зависимости требуется только в отношении определенных абстрактных характеристик, которые присущи изолированной системе, а не в отношении системы в ее полной конкретности.

Первый закон движения спрашивает, что следует сказать о динамически изолированной системе в той мере, в какой это касается ее движения в целом, абстрагируясь от ее ориентации и внутреннего расположения частей. Аристотель сказал, что вы должны представить себе такую систему находящейся в состоянии покоя. Галилей добавил, что состояние покоя - это лишь частный случай, и что общее утверждение заключается в ‘либо в состоянии покоя, либо в равномерном движении по прямой’. Соответственно, последователь Аристотеля рассматривал бы силы, возникающие в результате реакции чужеродных тел, как количественно измеримые в терминах поддерживаемой ими скорости и непосредственно определяемые направлением этой скорости; в то время как галилеянин обратил бы внимание на величину ускорения и на его направление. Это различие иллюстрируется противопоставлением Кеплера и Ньютона. Они оба размышляли о силах, поддерживающих планеты на их орбитах. Кеплер искал тангенциальные силы, толкающие планеты вперед, в то время как Ньютон искал радиальные силы, изменяющие направления движения планет.

Вместо того чтобы заикливаться на ошибке, допущенной Аристотелем, выгоднее подчеркнуть обоснование, которое он имел для нее, если мы примем во внимание очевидные факты нашего опыта. Все движения, которые входят в наш обычный повседневный опыт, прекращаются, если они явно не поддерживаются извне. Очевидно, поэтому здравомыслящий эмпирик должен уделить свое внимание этому вопросу поддержания движения. Здесь мы сталкиваемся с одной из опасностей лишнего воображения эмпиризма. Семнадцатый век демонстрирует другой пример той же опасности; и из всех людей в мире Ньютон подвергся ей. Гюйгенс создал волновую теорию света. Но эта теория не смогла объяснить наиболее очевидные факты о свете, как в нашем обычном опыте, а именно, что тени, отбрасываемые препятствующими объектами, определяются прямолинейными лучами. Соответственно, Ньютон отверг эту теорию и принял корпускулярную теорию, которая полностью объясняла тени. С тех пор у обеих теорий были периоды триумфа. В настоящий момент научный мир ищет комбинацию этих двух. Эти примеры иллюстрируют опасность отказа от идеи из-за ее неспособности объяснить один из наиболее очевидных фактов в рассматриваемом предмете. Если бы вы обращали свое внимание на

новшества в мышлении в течение своей собственной жизни, вы бы заметили, что почти все действительно новые идеи имеют определенный аспект глупости, когда они появляются впервые.

Возвращаясь к законам движения, следует отметить, что в семнадцатом веке для галилеянина не было приведено никаких доводов, отличных от позиции Аристотеля. Это был непреложный факт. Когда в ходе этих лекций мы перейдем к современному периоду, мы увидим, что теория относительности проливает полный свет на этот вопрос, но только путем перестройки всех наших представлений о пространстве и времени.

Ньютону оставалось обратить внимание на массу как физическую величину, присущую природе материального тела. Масса оставалась постоянной при всех изменениях движения. Но доказательство постоянства массы при химических превращениях пришлось дожидаться Лавуазье столетием позже. Следующей задачей Ньютона было найти некоторую оценку величины чужеродной силы в терминах массы тела и его ускорения. Здесь ему повезло. Ибо, с точки зрения математика, самый простой из возможных законов, а именно произведение двух, оказался успешным. Опять же, современная теория относительности модифицирует эту предельную простоту. Но, к счастью для науки, тонкие эксперименты современных физиков тогда не были известны и даже невозможны. Соответственно, миру было дано два столетия, которые ему потребовались для того, чтобы усвоить законы движения Ньютона.

Принимая во внимание этот триумф, можем ли мы удивляться, что ученые положили свои высшие принципы в материалистическую основу и после этого перестали беспокоиться о философии? Мы поймем ход мыслей, если точно поймем, что это за основа и какиетрудности она в конечном итоге влечет за собой. Когда вы критикуете философию той или иной эпохи, не обращайтесь своего внимания главным образом на те интеллектуальные позиции, которые ее представители считают необходимым недвусмысленно защищать. Будут некоторые фундаментальные предположения, которые неосознанно предполагают приверженцы всех различных систем в рамках эпохи. Такие предположения кажутся настолько очевидными, что люди не знают, что они предполагают, потому что никакой другой способизложениявещей им никогда не приходил в голову. При таких допущениях возможно определенное ограниченное число типов философских систем, и эта группа систем составляет философию эпохи.

Одно из таких предположений лежит в основе всей философии природы в современный период. Оно воплощено в концепции, которая, как предполагается, выражает наиболее конкретный аспект природы. Ионийские философы спрашивали: "Из чего состоит природа?" Ответ сформулирован в терминах материала, или материи, или материи - конкретное выбранное название безразлично, — которая обладает свойством простого расположения в пространстве и времени, или, если принять более современные идеи, в пространстве-времени. То, что я подразумеваю под материей, или материалом, - это все, что обладает таким свойством, как*простое расположение*. Под простым расположением я подразумеваю одну главную характеристику, которая в равной степени относится как к пространству, так и ко времени, и другие второстепенные характеристики, которые различаются в зависимости от пространства и времени.

Общей характеристикой как для пространства, так и для времени является то, что о материале можно сказать, что он находится *здесь* в пространстве и *здесь* во времени, или *здесь* в пространстве-времени, в совершенно определенном смысле, который не требует для своего

объяснения каких-либо ссылок на другие области пространства-времени. Достаточно любопытно, что этот характер простого расположения сохраняется независимо от того, рассматриваем ли мы область пространства-времени как определенную абсолютно или относительно. Ибо, если регион - это просто способ обозначения определенного набора отношений к другим объектам, то эта характеристика, которую я называю простым местоположением, заключается в том, что можно сказать, что материал имеет именно эти отношения положения к другим объектам, не требуя для своего объяснения какой-либо ссылки на другие регионы, образованные аналогичными отношениями положения к тем же объектам. Фактически, как только вы определились, каким бы образом вы ни определились, с тем, что вы подразумеваете под определенным местом в пространстве-времени, вы можете адекватно сформулировать отношение конкретного материального тела к пространству-времени, сказав, что оно просто есть, в этом месте; и, поскольку речь идет о простом местоположении, больше нечего сказать по этому вопросу.

Однако необходимо сделать несколько второстепенных пояснений, которые привносят второстепенные характеристики, о которых я уже упоминал. Во-первых, что касается времени, если материал существовал в течение какого-либо периода, он в равной степени существовал в течение любой части этого периода. Другими словами, разделение времени не разделяет материал. Во-вторых, что касается пространства, разделение объема действительно разделяет материал. Соответственно, если материал присутствует во всем объеме, его будет меньше, распределенного по любой определенной половине этого объема. Именно из этого свойства возникает наше представление о плотности в точке пространства. Любой, кто говорит о плотности, не ассимилирует время и пространство в той степени, в какой этого очень опрометчиво желают некоторые экстремисты современной школы релятивистов. Ибо разделение времени функционирует по отношению к материалу совершенно иначе, чем разделение пространства.

Более того, тот факт, что материал безразличен к разделению времени, приводит к выводу, что течение времени является скорее случайностью, чем сутью материала. Материал полностью остается самим собой в любой подпериод, каким бы коротким он ни был. Таким образом, временной переход не имеет ничего общего с характером материала. Материал в равной степени является самим собой в данный момент времени. Здесь мгновение времени понимается как само по себе не имеющее перехода, поскольку временной переход - это последовательность мгновений.

Следовательно, ответ, который семнадцатый век дал на древний вопрос ионийских мыслителей "Из чего сделан мир?", заключался в том, что мир представляет собой последовательность мгновенных конфигураций материи — или материала, если вы хотите включить вещество более тонкое, чем обычная материя, например, эфир.

Неудивительно, что наука довольствовалась этим предположением относительно фундаментальных элементов природы. Великие силы природы, такие как гравитация, полностью определялись конфигурацией масс. Таким образом, конфигурации определили свои собственные изменения, так что круг научной мысли был полностью замкнут. Это знаменитая механистическая теория природы, которая безраздельно господствовала с семнадцатого века. Это ортодоксальное кредо физической науки. Более того, кредо оправдало себя прагматическим тестом. Оно сработало. Физики больше не интересовались философией. Они

подчеркивали антирационализм Исторического бунта. Но трудности этой теории материалистического механизма очень скоро стали очевидны. История мысли в восемнадцатом и девятнадцатом веках определяется тем фактом, что мир овладел общей идеей, с которой он не мог ни жить, ни без нее.

Это простое расположение мгновенных материальных конфигураций - это то, против чего протестовал Бергсон, поскольку оно касается времени и поскольку оно считается фундаментальным фактом конкретной природы. Он называет это искажением природы из-за интеллектуальной 'пространственности' вещей. Я согласен с Бергсоном в его протесте, но я не согласен с тем, что такое искажение является пороком, необходимым для интеллектуального постижения природы. В последующих лекциях я попытаюсь показать, что эта пространственность является выражением более конкретных фактов под видом очень абстрактных логических конструкций. Здесь есть ошибка; но это всего лишь случайная ошибка, заключающаяся в том, что абстрактное принимают за конкретное. Это пример того, что я буду называть 'Ошибочностью неуместной конкретности'. Эта логическая ошибка является причиной большой путаницы в философии. Интеллекту необязательно попадаться в ловушку, хотя в данном примере наблюдается очень общая тенденция к этому.

Сразу становится очевидным, что концепция простого местоположения создаст большие трудности для индукции. Ибо, если в расположении конфигураций материи на протяжении определенного отрезка времени нет внутренней отсылки к каким-либо другим временам, прошлым или будущим, из этого немедленно следует, что природа в течение какого-либо периода не отсылает к природе в какой-либо другой период. Соответственно, индукция не основана на чем-либо, что можно наблюдать как присущее природе. Таким образом, мы не можем обращаться к природе за оправданием нашей веры в какой-либо закон, такой как закон всемирного тяготения. Другими словами, порядок природы не может быть оправдан простым наблюдением за природой. Ибо в настоящем факте нет ничего, что по своей сути относилось бы либо к прошлому, либо к будущему. Таким образом, кажется, что память, так же как и индукция, не смогли бы найти никакого оправдания в самой природе.

Я предвосхищал ход будущих размышлений и повторял аргумент Юма. Этот ход мыслей настолько непосредственно вытекает из рассмотрения простого местоположения, что мы не можем ждать восемнадцатого века, прежде чем рассматривать его. Единственное чудо заключается в том, что мир на самом деле подождал Юма, прежде чем заметить трудность. Также антирационализм научной общественности иллюстрирует тот факт, что, когда Юм действительно появился, внимание привлекли только религиозные подтексты его философии. Это происходило потому, что духовенство в принципе было рационалистами, тогда как люди науки довольствовались простой верой в порядок природы. Сам Юм замечает, без сомнения, насмешливо: 'Наша святая религия основана на вере'. Такое отношение удовлетворило Королевское общество, но не Церковь. Это также удовлетворило Юма и последующих эмпириков.

Есть еще одна предпосылка мышления, которая должна быть поставлена рядом с теорией простого расположения. Я имею в виду две соотносительные категории Субстанции и качества. Однако это различие существует. Существовали различные теории относительно адекватного описания состояния пространства. Но каким бы ни был его статус, ни у кого не было никаких сомнений в том, что связь с пространством, которой пользуются сущности, которые, как

говорят, находятся в космосе, заключается в простом местоположении. Мы можем выразить это кратко, сказав, что молчаливо предполагалось, что пространство является местом расположения простых объектов. Все, что находится в пространстве, *проще* в какой-то определенной части пространства. Но в отношении содержания и качества ведущие умы семнадцатого века были определенно сбиты с толку; хотя, со свойственной им гениальностью, они сразу же построили теорию, которая была адекватна их непосредственным целям.

Конечно, содержание и качество, а также простое расположение - самые естественные идеи для человеческого разума. Это способ, которым мы думаем о вещах, и без этого способа мышления мы не смогли бы использовать наши идеи для повседневного использования. В этом нет никаких сомнений. Единственный вопрос заключается в том, насколько конкретно мы мыслим, когда рассматриваем природу в рамках этих концепций? Я хочу сказать, что мы представляем себе упрощенные версии насущных фактов. Когда мы рассмотрим основные элементы этих упрощенных изданий, мы обнаружим, что на самом деле они могут быть оправданы только как сложные логические конструкции высокой степени абстракции. Конечно, с точки зрения индивидуальной психологии, мы добираемся до идей грубым и готовым методом подавления того, что кажется несущественными деталями. Но когда мы пытаемся оправдать это подавление нерелевантности, мы обнаруживаем, что, хотя и остаются сущности, соответствующие сущностям, о которых мы говорим, все же эти сущности обладают высокой степенью абстракции.

Таким образом, я считаю, что субстанция и качество представляют собой еще один пример ошибочности неуместной конкретности. Давайте рассмотрим, как возникают понятия субстанции и качества. Мы наблюдаем объект как сущность с определенными характеристиками. Более того, каждая отдельная сущность воспринимается через ее характеристики. Например, мы наблюдаем тело; в нем есть что-то, что мы отмечаем. Возможно, оно твердое, синее, круглое и шумное. Мы наблюдаем нечто, обладающее этими качествами: кроме этих качеств, мы вообще ничего не наблюдаем. Соответственно, сущность является субстратом, или субстанцией, качества которой мы приписываем. Некоторые из качеств существенны, так что без них сущность не была бы самой собой; в то время как другие качества случайны и изменчивы. Что касается материальных тел, то такие качества, как наличие количественной массы и простое расположение где-либо, были признаны Джоном Локком в конце семнадцатого века существенными качествами. Конечно, местоположение было изменчивым, и неизменность массы была всего лишь экспериментальным фактом, за исключением некоторых экстремистов.

Пока все идет хорошо. Но когда мы переходим к синеве и шуму, приходится сталкиваться с новой ситуацией. Во-первых, тело не всегда может быть синим или шумным. Мы уже допускали это в нашей теории случайных качеств, которую на данный момент мы можем принять как адекватную. Но, во-вторых, семнадцатый век выявил реальную трудность. Великие физики разработали теории передачи света и звука, основанные на их материалистических взглядах на природу. Относительно света существовало две гипотезы: либо он передавался вибрационными волнами материалистического эфира, либо — согласно Ньютону — он передавался движением невероятно маленьких частиц какой-то тонкой материи. Все мы знаем, что волновая теория Гюйгенса пользовалась успехом в девятнадцатом веке и что в настоящее время физики пытаются объяснить некоторые неясные обстоятельства, связанные с излучением, с помощью комбинации обеих теорий. Но какую бы теорию вы ни выбрали, во

внешней природе нет света или цвета как факта. Есть просто движение материала. Опять же, когда свет попадает в ваши глаза и падает на сетчатку, происходит просто движение материала. Тогда поражаются ваши нервы и ваш мозг, и снова это просто движение материала. Та же аргументация справедлива и для звука, когда волны в эфире заменяются волнами в воздухе, а уши - глазами.

Затем мы спрашиваем, в каком смысле голубизна и шумность являются качествами тела. Рассуждая аналогичным образом, мы также спрашиваем, в каком смысле ее аромат является качеством розы.

Галилей обдумал этот вопрос и сразу же указал, что, кроме глаз, ушей или носов, не было бы ни цветов, ни звуков, ни запахов. Декарт и Локк разработали теорию первичных и вторичных качеств. Например, Декарт в своем "Шестом размышлении" говорит:^[4] "И действительно, поскольку я воспринимаю различные виды цветов, звуков, запахов, вкусов, тепла, твердости и т.д., я с уверенностью прихожу к выводу, что в телах, от которых исходят разнообразные чувственные восприятия, существуют определенные разновидности, соответствующие им, хотя, возможно, в действительности не похожие на них;...."

4. Перевод профессора Джона Вейча.

Также в своих "Принципах философии" он говорит: "С помощью наших органов чувств мы ничего не знаем о внешних объектах, кроме их формы [или положения], величины и движения".

Локк, пишущий со знанием ньютоновской динамики, относит массу к числу первичных качеств тел. Короче говоря, он разрабатывает теорию первичных и вторичных качеств в соответствии с состоянием физической науки в конце семнадцатого века. Первичные качества - это существенные качества веществ, пространственно-временные отношения которых составляют природу. Упорядоченность этих отношений составляет сущность природы. Упорядоченность этих отношений составляет порядок природы. Явления природы некоторым образом воспринимаются разумом, который связан с живыми телами. Прежде всего, ментальное восприятие вызывается событиями в определенных частях соответствующего тела, например, событиями в мозге. Но ум при восприятии также испытывает ощущения, которые, собственно говоря, являются качествами только ума. Эти ощущения проецируются умом, чтобы облечь соответствующие тела во внешнюю природу. Таким образом, тела воспринимаются как обладающие качествами, которые на самом деле им не принадлежат, качествами, которые на самом деле являются чисто порождением ума. Таким образом, природа получает похвалу, которую, по правде говоря, следовало бы приберечь для нас самих: роза - за ее аромат, соловей - за его песню, а солнце - за его сияние. Поэты полностью ошибаются. Они должны адресовать свои тексты самим себе и превратить их в оды самовосхваления превосходству человеческого разума. Природа - скучное явление, беззвучное, без запаха, бесцветное; просто материальная суэта, бесконечная, бессмысленная.

Как бы вы это ни маскировали, это практический результат характерной научной философии, завершившей семнадцатый век.

Прежде всего, мы должны отметить его поразительную эффективность как системы концепций для организации научных исследований. В этом отношении она полностью достойна века, создавшего ее. С тех пор она стала руководящим принципом научных исследований. Она все еще царит. Каждый университет в мире организует себя в соответствии с ней. Никакой

альтернативной системы организации поиска научной истины предложено не было. Она не только царствует, но и не имеет соперников.

И все же — это совершенно невероятно. Эта концепция вселенной, несомненно, сформулирована в терминах высоких абстракций, и парадокс возникает только потому, что мы ошибочно принимаем наши абстракции за конкретные реальности.

Ни одна картина, какой бы обобщенной она ни была, достижений научной мысли этого столетия, не может упустить из виду прогресс математики. Здесь, как и везде, проявился гений эпохи. Три великих француза - Декарт, Дезарг и Паскаль - положили начало современному периоду в геометрии. Другой француз, Ферма, заложил основы современного анализа и практически усовершенствовал методы дифференциального исчисления. Ньютон и Лейбниц, вместе взятые, действительно создали дифференциальное исчисление как практический метод математического рассуждения. Когда столетие закончилось, математика как инструмент для решения физических задач была хорошо зарекомендована в какой-то степени в своем современном качестве. Современная чистая математика, если не считать геометрии, находилась в зачаточном состоянии и не подавала никаких признаков того поразительного роста, который ей предстояло совершить в девятнадцатом веке. Но появился физик-математик, принесший с собой тот тип мышления, которому предстояло править научным миром в следующем столетии. Это должна была быть эпоха "Победоносного анализа".

Семнадцатый век, наконец, породил схему научной мысли, разработанную математиками, для использования математиками. Великой характеристикой математического ума является его способность иметь дело с абстракциями и извлекать из них четкие доказательные цепочки рассуждений, полностью удовлетворительные до тех пор, пока вы хотите думать именно о тех абстракциях. Огромный успех научных абстракций, дающих, с одной стороны, *материю* с ее *простым расположением* в пространстве и времени, а с другой стороны, *разум*, воспринимающий, страдающий, рассуждающий, но не вмешивающийся, возложил на философию задачу принятия их как наиболее конкретного отображения факта.

Таким образом, современная философия была разрушена. Она сложным образом колебалась между тремя крайностями. Есть дуалисты, которые принимают материю и разум на равной основе, и две разновидности монистов: те, кто помещает разум внутри материи, и те, кто помещает материю внутри ума. Но это жонглирование абстракциями никогда не сможет преодолеть неразбериху, присущую научной схеме семнадцатого века, вызванную приписыванием *неуместной конкретности*.

ГЛАВА IV

ВОСЕМНАДЦАТЫЙ ВЕК

Насколько можно сравнивать интеллектуальный климат разных эпох, восемнадцатый век в Европе был полной противоположностью средневековью. Этот контраст символизируется

разницей между Шартрским собором и парижскими салонами, где Д'Аламбер беседовал с Вольтером. Средневековые преследовало желание рационализировать бесконечное: люди восемнадцатого века рационализировали социальную жизнь современных сообществ и основывали свои социологические теории на обращении к фактам природы. Более ранний период был веком веры, основанной на разуме. В более поздний период они оставили спящих собак в покое: это был век разума, основанный на вере. Чтобы проиллюстрировать мою мысль: святой Ансельм был бы огорчен, если бы ему не удалось найти убедительный аргумент в пользу существования Бога, и на этом аргументе он основал свое здание веры, тогда как Юм основал свою диссертацию по естественной истории религии на своей вере в порядок природы. Сравнивая эти эпохи, хорошо помнить, что разум может ошибаться, а вера может оказаться неуместной.

В своей предыдущей лекции я проследил эволюцию в течение семнадцатого века системы научных идей, которая с тех пор доминирует в мышлении. Это включает в себя фундаментальную двойственность, *материей*, с одной стороны, и *разумом*, с другой стороны. Между ними лежат концепции жизни, организма, функции, мгновенной реальности, взаимодействия, природного порядка, которые в совокупности образуют ахиллесову пяту всей системы.

Я также выразил свое убеждение, что, если мы хотим получить более фундаментальное выражение конкретного характера природного факта, элементом в этой схеме, который мы должны в первую очередь подвергнуть критике, является концепция *простого местоположения*. Поэтому ввиду важности, которую эта идея приобретет в этих лекциях, я повторю значение, которое я придал этой фразе. Сказать, что частица материи имеет *простое местоположение*, означает, что при выражении ее пространственно-временных отношений достаточно указать, что она находится там, где она есть, в определенной конечной области пространства и на протяжении определенного конечного периода времени, независимо от какой-либо существенной ссылки на отношения этой частицы материи к другим областям пространства и к другим периодам времени. Опять же, эта концепция простого местоположения не зависит от противоречия между абсолютистским и релятивистским взглядами на пространство или время. До тех пор, пока какая-либо теория пространства или времени может придавать значение, абсолютное или относительное, идее определенной области пространства и определенной продолжительности времени, идея простого местоположения имеет совершенно определенное значение. Эта идея лежит в основе схемы природы семнадцатого века. Без нее схема не поддается выражению. Я буду доказывать, что среди первичных элементов природы, постигаемых в нашем непосредственном опыте, нет ни одного элемента, который обладал бы таким характером простого расположения. Однако из этого не следует, что наука семнадцатого века была просто неверной. Я считаю, что с помощью процесса конструктивной абстракции мы можем прийти к абстракциям, которые представляют собой просто расположенные фрагменты материала, и к другим абстракциям, которые представляют собой умы, включенные в научную схему. Соответственно, настоящая ошибка - это пример того, что я назвал: ошибочность неуместной Конкретности.

Преимущество сосредоточения внимания на определенной группе абстракций состоит в том, что вы ограничиваете свои мысли четко определенными вещами с четко определенными отношениями. Соответственно, если у вас есть логическая голова, вы можете сделать множество выводов относительно взаимосвязей между этими абстрактными сущностями.

Более того, если абстракции хорошо обоснованы, то есть если они не абстрагируются от всего, что важно в опыте, научная мысль, которая ограничивается этими абстракциями, придет к множеству важных истин, относящихся к нашему восприятию природы. Мы все знаем эти четкие, пронизательные умы, неподвижно заключенные в твердую оболочку абстракций. Они привязывают вас к своим абстракциям одной лишь хваткой личности.

Недостатком исключительного внимания к группе абстракций, каким бы обоснованным оно ни было, является то, что по характеру дела вы абстрагируетесь от остальных вещей. Поскольку исключенные вещи важны в вашем опыте, ваш образ мышления не приспособлен для того, чтобы иметь с ними дело. Вы не можете мыслить без абстракций; соответственно, крайне важно проявлять бдительность при критическом пересмотре ваших *способов* абстракции. Именно здесь философия находит свою нишу как необходимая для здорового прогресса общества. Это критика абстракций. Цивилизация, которая не может пробиться сквозь свои нынешние абстракции, обречена на бесплодие после очень ограниченного периода прогресса. Активная философская школа так же важна для распространения идей, как активная школа инженеров железнодорожного транспорта для транспортировки топлива.

Иногда случается так, что услуга, оказываемая философией, полностью затемняется поразительным успехом абстрактной схемы в выражении доминирующих интересов эпохи. Именно это и произошло в восемнадцатом веке. *Les philosophes* не были философами. Это были гениальные люди с ясной головой и пронизательностью, которые применили группу научных абстракций семнадцатого века к анализу безграничной вселенной. Их триумф в отношении круга идей, в основном интересных их современникам, был ошеломляющим. Все, что не вписывалось в их схему, игнорировалось, высмеивалось, им не верили. Их ненависть к готической архитектуре символизирует отсутствие сочувствия к туманным перспективам. Это был век разума, здорового, мужественного, честного разума; но одноглазого разума, лишённого видения глубины. Мы не можем переоценить долг благодарности, которым мы обязаны этим людям. В течение тысячи лет Европа была добычей нетерпимых мечтателей. Здравый смысл восемнадцатого века, его понимание очевидных фактов человеческих страданий и очевидных требований человеческой природы действовали на мир подобно ванне морального очищения. Вольтеру следует отдать должное, что он ненавидел несправедливость, он ненавидел жестокость, он ненавидел бессмысленные репрессии и он ненавидел фокус-покусы. Более того, когда он увидел их, он узнал их. В этих высших добродетелях он был типичен для своего века, с его лучшей стороны. Но если люди не могут жить одним хлебом, то еще меньше они могут сделать это с помощью дезинфицирующих средств. Эпоха имела свои ограничения; и все же мы не можем понять той страсти, с которой до сих пор отстаиваются некоторые из ее основных положений, особенно в научных школах, если не отдадим полной справедливости ее положительным достижениям. Концептуальная схема семнадцатого века оказалась совершенным инструментом для исследований.

Этот триумф материализма произошел главным образом в таких науках, как рациональная динамика, физика и химия. Что касается динамики и физики, прогресс был достигнут в форме прямого развития основных идей предыдущей эпохи. Ничего принципиально нового не было введено, но имело место огромное детальное развитие. Раскрывался частный случай за частным случаем. Казалось, будто сами Небеса разверзлись по установленному плану. Во второй половине столетия Лавуазье практически основал химию на ее нынешней основе. Он ввел в нее принцип, согласно которому ни одно вещество не теряется и не приобретает ни

при каких химических превращениях. Это был последний успех материалистической мысли, который в конечном итоге не оказался обоюдоострым. Химическая наука теперь ждала только атомной теории, в следующем столетии.

В этом столетии представление о механическом объяснении всех процессов в природе окончательно превратилось в научную догму. Эта идея победила по своим достоинствам благодаря почти чудесной серии триумфов, достигнутых математическими физиками, кульминацией которых стала Механическая аналитика Лагранжа, опубликованная в 1787 году. Принципы Ньютона были опубликованы в 1687 году, так что ровно сто лет разделяют две великие книги. В этом столетии начинается первый период математической физики современного типа. Публикация "Электричества и магнетизма" Клерка Максвелла в 1873 году знаменует завершение второго периода. Каждая из этих трех книг открывает новые горизонты мышления, влияющие на все, что последует за ними.

Рассматривая различные темы, к которым человечество обратило свою систематическую мысль, невозможно не поразиться неравномерному распределению способностей в различных областях. Почти по всем предметам есть несколько выдающихся имен. Ибо требуется гениальность, чтобы сделать предмет отдельной темой для размышлений. Но в случае многих тем, после хорошего начала, очень соответствующего их непосредственному случаю, последующее развитие предстает как серия слабых пробуксовок, так что весь предмет постепенно теряет свою связь с эволюцией мысли. Совсем иначе обстояло дело с математической физикой. Чем больше вы изучаете этот предмет, тем больше вы будете поражены почти невероятными триумфами интеллекта, которые она демонстрирует. Великие физики-математики восемнадцатого и первых нескольких лет девятнадцатого века, в большинстве своем французы, являются тому примером: Мопертюи, Клеро, Д'Аламбер, Лагранж, Лаплас, Фурье образуют ряд имен, так что каждое из них напоминает о каком-нибудь достижении первого ранга. Когда Карлейль, как выразитель последующей романтической эпохи, насмешливо называет этот период Эпохой победоносного анализа и высмеивает Мопертюи как "возвышенного джентльмена в белом парике", он лишь демонстрирует узкую сторону романтиков, которых он тогда озвучивал.

Невозможно разумно, за короткое время и без формальностей, объяснить детали прогресса, которого добилась эта школа. Я, однако, попытаюсь объяснить суть совместного достижения Мопертюи и Лагранжа. Их результаты в сочетании с некоторыми последующими математическими методами, разработанными двумя великими немецкими математиками первой половины девятнадцатого века, Гауссом и Риманом, недавно доказали, что являются подготовительной работой, необходимой для новых идей, которые Герц и Эйнштейн ввели в математическую физику. Также они вдохновили на некоторые из лучших идей в трактате Клерка Максвелла, уже упомянутом в этой лекции.

Они были нацелены на открытие чего-то более фундаментального и общего, чем законы движения Ньютона, которые обсуждались в предыдущей лекции. Они хотели найти какие-то более широкие идеи, а в случае Лагранжа - какие-то более общие средства математического изложения. Это было амбициозное предприятие, и они добились полного успеха. Мопертюи жил в первой половине восемнадцатого века, а активная жизнь Лагранжа пришлось на вторую его половину. Мы находим в Мопертюи оттенок теологической эпохи, предшествовавшей его рождению. Он начал с идеи о том, что весь путь материальной частицы между любыми

пределами времени должен достигать некоторого совершенства, достойного Божьего провидения. В этом движущем принципе есть два интересных момента. Во-первых, это иллюстрирует тезис, который я выдвигал в своей первой лекции, о том, что способ, которым средневековая церковь внушила Европе представление о детальном провидении разумного личностного Бога, был одним из факторов, благодаря которым возникло доверие к порядку природы. Во-вторых, хотя теперь мы все убеждены, что такие способы мышления не имеют прямого применения в детальном научном исследовании, успех Мопертюи в данном конкретном случае показывает, что почти любая идея, которая выводит вас из ваших текущих абстракций, может быть лучше, чем ничего. В данном случае рассматриваемая идея подтолкнула Мопертюи к вопросу о том, какое общее свойство траектории в целом можно вывести из законов движения Ньютона. Несомненно, это была очень разумная процедура, независимо от каких-либо теологических представлений. Также его общая идея привела его к мысли, что найденное свойство будет представлять собой количественную сумму, такую, что любое небольшое отклонение от пути увеличит ее. В этом предположении он обобщал первый закон движения Ньютона. Ибо изолированная частица движется кратчайшим путем с одинаковой скоростью. Итак, Мопертюи предположил, что частица, движущаяся через силовое поле, будет реализовывать минимально возможное количество некоторой величины. Он обнаружил такую величину и назвал ее интегральным действием между рассматриваемыми временными рамками. В современной фразеологии это сумма за последовательные небольшие промежутки времени разницы между кинетической и потенциальной энергиями частицы в каждый последующий момент. Следовательно, это действие связано с обменом между энергией, возникающей в результате движения, и энергией, возникающей в результате положения. Мопертюи открыл знаменитую теорему наименьшего действия. Мопертюи был не совсем первого ранга по сравнению с таким человеком, как Лагранж. В его руках и в руках его ближайших преемников его принцип не приобрел какого-либо доминирующего значения. Лагранж поставил тот же вопрос на более широкую основу, чтобы сделать его ответ релевантным реальной процедуре развития динамики. Его принцип виртуальной работы применительно к системам, находящимся в движении, по сути, является принципом Мопертюи, задуманным как применяемый в каждый момент пути системы. Но Лагранж видел дальше Мопертюи. Он понял, что приобрел метод констатации динамических истин способом, который совершенно безразличен к конкретным методам измерения, используемым для определения положения различных частей системы. Соответственно, он продолжил выводить уравнения движения, которые в равной степени применимы независимо от того, какие количественные измерения были сделаны, при условии, что они достаточны для фиксации положений. Красота и почти божественная простота этих уравнений таковы, что эти формулы достойны того, чтобы их поставили в один ряд с теми таинственными символами, которые в древние времена считались прямым указанием на Высший Разум, лежащий в основе всех вещей. Позже Герц — изобретатель электромагнитных волн — основал механику на идее о том, что каждая частица проходит кратчайший путь, открытый для нее при обстоятельствах, ограничивающих ее движение; и, наконец, Эйнштейн, используя геометрические теории Гаусса и Римана, показал, что эти обстоятельства могут быть истолкованы как присущие характеру самого пространства-времени. Такова, в самых общих чертах, история динамики от Галилея до Эйнштейна.

Тем временем Гальвани и Вольты жили и совершали свои электрические открытия; а биологические науки медленно собирали свой материал, но все еще ждали доминирующих идей. Психология также начала освобождаться от своей зависимости от общей философии.

Этот независимый рост психологии был конечным результатом обращения к ней Джона Локка как к критику метафизической вольности. Все науки, имеющие дело с жизнью, все еще находились на стадии элементарного наблюдения, на которой доминировали классификация и прямое описание. До сих пор схема абстракций была адекватна случаю.

В сфере практики нельзя сказать, что эпоха, породившая просвещенных правителей, таких как император Джозеф из дома Габсбургов, Фридрих Великий, Уолпол, великий лорд Чатем, Джордж Вашингтон, потерпела неудачу. Особенно когда к этим правителям добавляется изобретение парламентского кабинетного правления в Англии, федерального президентского правления в Соединенных Штатах и гуманитарных принципов Французской революции. Кроме того, в области технологий она создала паровой двигатель и тем самым положила начало новой эре цивилизации. Несомненно, восемнадцатый век был успешным с практической точки зрения. Если бы вы спросили одного из мудрейших и наиболее типичных его предков, который только что видел его начало, я имею в виду Джона Локка, чего он ожидал от него, он вряд ли возлагал бы свои надежды выше его реальных достижений.

Развивая критику научной схемы восемнадцатого века, я должен сначала привести свою главную причину игнорирования идеализма девятнадцатого века — я говорю о философском идеализме, который находит высший смысл реальности в менталитете, который полностью когнитивен. Эта идеалистическая школа в том виде, в каком она развивалась до сих пор, была слишком сильно оторвана от научного мировоззрения. Она полностью поглотила научную схему как единственное отображение фактов природы, а затем объяснила ее как идею в предельном менталитете. В случае абсолютного идеализма мир природы — это всего лишь одна из идей, каким-то образом дифференцирующая единство Абсолюта: в случае плюралистического идеализма, включающего монадический менталитет, этот мир является наибольшей общей мерой различных идей, которые дифференцируют различные ментальные единства различных монад. Но, как бы вы это ни воспринимали, этим идеалистическим школам явно не удалось каким-либо органическим образом связать факт природы со своими идеалистическими философиями. Что касается того, что будет сказано на этих лекциях, ваше окончательное мировоззрение может быть реалистичным или идеалистическим. Я хочу сказать, что требуется дальнейшая стадия предварительного реализма, на которой научная схема будет переработана и основана на окончательной концепции *организма*.

В общих чертах, моя процедура заключается в том, чтобы начать с анализа статуса пространства и времени, или, выражаясь современной фразеологией, статуса пространства-времени. У каждого из них есть два символа. Вещи разделены пространством и разделены временем: но они также находятся вместе в пространстве и вместе во времени, даже если они не одновременны. Я буду называть эти символы *"разделяющими"* и *"всеобъемлющими"* символами пространства-времени. Существует еще третий символ пространства-времени. Все, что находится в пространстве, получает какое-то определенное ограничение, так что в некотором смысле оно имеет именно ту форму, которую оно имеет, и никакую другую, также в некотором смысле оно находится только в этом месте и ни в каком другом. Аналогично со временем, вещь существует в течение определенного периода и ни в течение какого другого периода. Я буду называть это *"модальным"* характером пространства-времени. Очевидно, что модальный знак, взятый сам по себе, наводит на мысль о простом расположении. Но он должен быть объединен с разделительными и хватательными знаками.

Для простоты мысли я сначала буду говорить только о пространстве, а затем распространю ту же трактовку на время.

Объем - наиболее конкретный элемент пространства. Но разделяющий характер пространства разбивает объем на подтоматы и так далее до бесконечности. Соответственно, рассматривая разделительный характер изолированно, мы должны сделать вывод, что объем - это просто совокупность необъемных элементов, фактически точек. Но именно единство объема является высшим фактом переживания, например, объемного пространства этого зала. Этот зал как простое множество точек является конструкцией логического воображения.

Соответственно, основным фактом является всеобъемлющее единство объема, и это единство смягчается или ограничивается отдельными единствами бесчисленных содержащихся в нем частей. Мы имеем всеобъемлющее единство, которое все же сохраняется отдельно как совокупность содержащихся в нем частей. Но всеобъемлющее единство тома - это не единство простой логической совокупности частей. Части образуют упорядоченную совокупность в том смысле, что каждая часть является чем-то с точки зрения каждой другой части, а также с той же точки зрения каждая другая часть является чем-то по отношению к ней. Таким образом, если А, В и С являются объемами пространства, то В имеет аспект с точки зрения А, так же как и С, и так же как и отношение В и С. Этот аспект В по отношению к А является сущностью А. Объемы пространства не имеют независимого существования. Они являются лишь сущностями внутри целостности; вы не можете извлечь их из окружающей среды, не разрушив саму их сущность. Соответственно, я скажу, что аспект В из А - это модус в котором В входит в композицию А. Это модальный характер пространства, что всеобъемлющее единство А - это стремление к единству аспектов всех других объемов с точки зрения А. Форма объема - это формула, из которой может быть выведена совокупность его аспектов. Таким образом, форма объема более абстрактна, чем его аспекты. Очевидно, что я могу воспользоваться языком Лейбница и сказать, что каждый том отражает в себе любой другой объем в пространстве.

Точно аналогичные соображения справедливы и в отношении длительностей во времени. Мгновение времени без длительности - это образная логическая конструкция. Также каждая длительность времени отражает в себе все временные длительности.

Но двумя способами я привнес ложную простоту. Во-первых, я должен был соединить пространство и время и провести свое объяснение в отношении четырехмерных областей пространства-времени. Мне нечего добавить в качестве объяснения. Мысленно замените пространственные объемы из предыдущих объяснений такими четырехмерными областями.

Во-вторых, мое объяснение попало в порочный круг. Ибо я сделал так, что всеобъемлющее единство региона А состоит из всеобъемлющего объединения модальных присутствий в А других регионов. Эта трудность возникает из-за того, что пространство-время в действительности нельзя рассматривать как самодостаточную сущность. Это абстракция, и ее объяснение требует обращения к тому, из чего оно было извлечено. Пространство-время - это спецификация определенных общих характеристик событий и их взаимного упорядочения. Это обращение к конкретному факту возвращает меня к восемнадцатому веку и, по сути, к Фрэнсису Бэкону в семнадцатом веке. Мы должны рассмотреть развитие в те эпохи критики господствующей научной схемы.

Ни одна эпоха не является однородной; что бы вы ни определили в качестве доминирующей ноты значительного периода, всегда будет возможно создать людей, и великих людей, принадлежащих к одному и тому же времени, которые проявляют себя как антагонисты тону своей эпохи. Это, безусловно, относится к восемнадцатому веку. Например, имена Джона Уэсли и Руссо, должно быть, пришли вам в голову, когда я рисовал характер того времени. Но я не хочу говорить ни о них, ни о других. Человек, идеи которого я должен рассмотреть более подробно, - епископ Беркли. В самом начале эпохи он высказал всю правильную критику, по крайней мере в принципе. Было бы неправдой сказать, что он не произвел никакого эффекта. Он был известным человеком. Жена Георга II была одной из немногих королевы, которые в любой стране были достаточно умны и рассудительны, чтобы разумно покровительствовать образованию; соответственно, Беркли был возведен в сан епископа в те дни, когда епископы Великобритании были относительно более великими людьми, чем сейчас. Кроме того, что было важнее его епископства, Юм изучал его и развил одну сторону его философии таким образом, что это могло бы потревожить дух великого священнослужителя. Затем Кант изучал Юма. Таким образом, сказать, что Беркли не оказывал влияния на протяжении столетия, было бы, безусловно, абсурдно. Но, тем не менее, он не смог повлиять на основное течение научной мысли. Это продолжалось так, как будто он никогда ничего не писал. Общий успех сделал это произведение невосприимчивым к критике, тогда и с тех пор. Научный мир всегда оставался вполне удовлетворен своими своеобразными абстракциями. Они работают, и этого достаточно.

Суть в том, что эта научная область мысли сейчас, в двадцатом веке, слишком узка для анализа конкретных фактов, которые находятся перед ней. Это верно даже в физике и особенно актуально в биологических науках. Таким образом, чтобы понять трудности современной научной мысли, а также ее реакцию на современный мир, мы должны иметь в своем сознании некоторую концепцию более широкой области абстракции, более конкретный анализ, который будет ближе к полной конкретности нашего интуитивного опыта. Такой анализ должен сам по себе найти нишу для концепций материи и духа как абстракций, в терминах которых можно интерпретировать большую часть нашего физического опыта. Именно в поиске этой более широкой основы для научной мысли Беркли так важен. Он начал свою критику вскоре после того, как школы Ньютона и Локка завершили свою работу, и указал пальцем именно на те слабые места, которые они оставили. Я не предлагаю рассматривать ни субъективный идеализм, который был унаследован от него, ни школы развития, которые ведут свое происхождение от Юма и Канта соответственно. Моя точка зрения будет заключаться в том, что — какой бы окончательной метафизики вы ни придерживались — в Беркли заложена еще одна линия развития, указывающая на анализ, который мы ищем. Беркли упустил это из виду, отчасти из-за чрезмерного интеллектуализма философов, а отчасти из-за своей поспешности прибегнуть к идеализму с его объективностью, основанной на разуме Бога. Вы помните, что я уже заявлял, что ключ к проблеме лежит в понятии простого местоположения. Беркли, по сути, критикует это понятие. Он также поднимает вопрос: что мы подразумеваем под тем, что вещи реализуются в мире природы?

В разделах 23 и 24 своих "Принципов человеческого познания" Беркли дает свой ответ на этот последний вопрос. Я процитирую несколько отдельных предложений из этих Разделов:

“23. Но, скажите вы, конечно, для меня нет ничего проще, чем представить деревья, например, в парке, или книги, стоящие в шкафу, и никого рядом, кто мог бы их воспринять. Я отвечаю, вы можете и так, в этом нет никаких трудностей; но что все это значит, умоляю вас, больше, чем

создание в вашем уме определенных идей, которые вы называете книгами и деревьями, и в то же время упускание возможности сформировать идею любого, кто может их воспринять? ..”

“Когда мы делаем все возможное, чтобы представить себе существование внешних тел, мы все это время созерцаем только наши собственные идеи. Но разум, *не обращающий на себя внимания*, вводится в заблуждение, полагая, что он может представлять и представляет тела, существующие немислимо или вне разума, хотя в то же время они воспринимаются или существуют сами по себе....”

“24. Совершенно очевидно, что при малейшем исследовании наших мыслей становится ясно, возможно ли для нас понять, что подразумевается под *абсолютным существованием чувственных объектов самих по себе или вне разума*. Для меня очевидно, что эти слова указывают либо на прямое противоречие, либо вообще ни на что...”

Опять же, в разделе 10 четвертого диалога "Алцифрона" Беркли есть очень примечательный отрывок. Я уже цитировал это более подробно в своих "Принципах естественного познания":

-*Евфранор*. Скажи мне, Алцифрон, ты можешь различить двери, окна и зубчатые стены того же замка?

Алсифрон. Я не могу. На таком расстоянии это кажется всего лишь маленькой круглой башней.

Эйф. Но я, побывавший там, знаю, что это не маленькая круглая башня, а большое квадратное здание с зубцами и башенками, которых, кажется, вы не видите.

Алс. Какой вывод вы сделаете отсюда?

Эйф. Я бы сделал вывод, что тот самый объект, который вы строго и правильно воспринимаете зрением, - это не то, что находится на расстоянии нескольких миль.

Алс. Почему так?

Эйф. Потому что маленький круглый предмет - это одно, а большой квадратный предмет - совсем другое. Разве это не так?..”

Затем в диалоге приводятся некоторые аналогичные примеры, касающиеся планеты и облака, и этот отрывок, наконец, завершается словами:

-*Евфранор*. Разве не ясно, следовательно, что ни замок, ни планета, ни облако, *которые вы видите здесь*, не являются теми реальными объектами, которые, как вы предполагаете, существуют на расстоянии?”

В первом отрывке, уже процитированном, ясно указывается, что сам Беркли придерживается крайне идеалистической интерпретации. Для него разум - единственная абсолютная реальность, а единство природы - это единство идей в разуме Бога. Лично я думаю, что решение метафизической проблемы Беркли порождает трудности не меньшие, чем те, на которые он указывает как на возникающие из реалистической интерпретации научной схемы. Однако существует другое возможное направление мысли, которое позволяет нам так или иначе занять позицию временного реализма и расширить научную схему таким образом, который полезен для самой науки.

Я возвращаюсь к отрывку из "Естественной истории" Фрэнсиса Бэкона, уже процитированному в предыдущей лекции:

“Несомненно, что все тела, какими бы они ни были, хотя и не обладают чувствами, все же обладают восприятием: ... и независимо от того, изменено ли тело, восприятие всегда предшествует действию; ибо иначе все тела были бы похожи друг на друга ...”

Также в предыдущей лекции я истолковал *восприятие* (в том виде, в каком оно использовалось Бэконом) как значение, *учитывающее* сущностный характер воспринимаемой вещи, и я истолковал *смысл* как значение *познания*. Мы, безусловно, принимаем во внимание вещи, о которых в данный момент у нас нет явного представления. Мы можем даже иметь когнитивную память об учете, не имея одновременного представления. Кроме того, как указывает Бэкон в своем заявлении, “... ибо иначе все тела были бы похожи друг на друга”, очевидно, что мы принимаем во внимание какой-то элемент существенного характера, а именно то, на чем основано разнообразие, а не просто голое логическое разнообразие.

Слово "*воспринимать*" в нашем обычном употреблении насквозь пронизано понятием когнитивного восприятия. Как и слово "*предчувствие*", даже с опущенным прилагательным "*когнитивный*". Я буду использовать слово "*схватывание*" для *некогнитивного восприятия*: под этим я подразумеваю *восприятие*, которое может быть когнитивным, а может и не быть. Теперь возьмем последнее замечание Евфранора:

- Разве не ясно, следовательно, что ни замок, ни планета, ни облако, *которые вы видите здесь*, не являются теми реальными объектами, которые, как вы предполагаете, существуют на расстоянии? Соответственно, *здесь, в этом месте*, присутствует представление о вещах, которые имеют отношение к *другим* местам.

Теперь вернемся к фразам Беркли, процитированным из его "Принципов человеческого познания". Он утверждает, что то, что составляет реализацию природных сущностей, - это бытие, воспринимаемое в рамках единства разума.

Мы можем заменить концепцию, что осознание - это объединение вещей в единство восприятия; и что то, что таким образом реализуется, является восприятием, а не вещами. Это единство восприятия определяет себя как *здесь и сейчас*, и вещи, собранные таким образом в схваченное единство, имеют существенное отношение к другим местам и другим временам. *Разум* Беркли я заменяю процессом всеобъемлющего объединения. Для того, чтобы сделать понятной эту концепцию постепенного осознания природных явлений, требуется значительное расширение и сопоставление с ее реальными последствиями с точки зрения конкретного опыта. Это будет задачей последующих лекций. Во-первых, обратите внимание, что идея простого расположения исчезла. Вещи, которые *здесь и сейчас* объединяются в осознанное единство, не являются замком, облаком и планетой просто сами по себе; но они являются замком, облаком и планетой с точки зрения всеобъемлющего объединения в пространстве и времени. Другими словами, это перспектива замка *вон там* с точки зрения объединения *здесь*. Следовательно, аспекты замка, облака и планеты *здесь* объединены в единство. Вы помните, что идея перспектив довольно хорошо знакома в философии. Она была введена Лейбницем в понятие его монад, отражающих перспективы вселенной. Я использую же самое понятие, только я превращаю его монады в единые события в пространстве и времени. В некотором смысле, существует большая аналогия с модусами Спинозы; вот почему я использую термины

"модус" и "модальный". По аналогии со Спинозой, его единая субстанция является для меня единой основополагающей активностью реализации, индивидуализирующей себя во взаимосвязанном множестве модусов. Таким образом, конкретный факт - это процесс. Его первичный анализ заключается в лежащей в основе активности восприятия и в реализованных хватательных событиях. Каждое событие представляет собой индивидуальный факт, вытекающий из индивидуализации субстратной активности. Но индивидуализация не означает существенной независимости.

Сущность, которую мы осознаем при чувственном восприятии, является конечной точкой нашего акта восприятия. Я буду называть такую сущность "*объектом чувств*". Например, зеленый цвет определенного оттенка является объектом чувств; так же как и звук определенного качества и высоты тона; так же как и определенный запах; и определенное качество осязания. Способ, которым такая сущность соотносится с пространством в течение определенного промежутка времени, сложен. Я скажу, что объект чувств имеет "*проникновение*" в пространство-время. Когнитивное восприятие объекта чувств - это осознание всеобъемлющего объединения (в точку зрения А) различных модусов различных объектов чувств, включая рассматриваемый объект чувств. Точка зрения А - это, конечно, область пространства-времени; иными словами, это объем пространства в течение определенного периода времени. Но как единое целое, эта точка зрения является единицей осознанного опыта. Модус объекта чувств в точке А (абстрагируемый от объекта чувств, отношение которого к точке А является модусом обусловливания) является аспектом из точки А некоторой другой области В. Таким образом, объект чувств присутствует в А со способом расположения в В. Таким образом, если зеленый является объектом восприятия, о котором идет речь, зеленый находится не просто в точке А, где он воспринимается, и не просто в точке В, где он воспринимается как расположенный; но он присутствует в точке А в том же виде, что и в точке В. В этом нет особой тайны. Вам нужно только посмотреть в зеркало и увидеть в нем изображение каких-то зеленых листьев за вашей спиной. Для вас в точке А будет зеленый; но не зеленый просто в точке А, где вы находитесь. Зеленый в точке А будет зеленым в режиме определения местоположения на изображении листа за зеркалом. Затем повернитесь и посмотрите на лист. Теперь вы воспринимаете зеленый цвет так же, как и раньше, за исключением того, что теперь зеленый цвет находится в самом листе. Я просто описываю то, что мы действительно воспринимаем: мы осознаем зеленый цвет как один из элементов всеобъемлющего объединения объектов чувств; каждый объект чувств, и среди них зеленый, имеет свой особый модус, который можно выразить как местоположение в другом месте. Существуют различные типы модального расположения. Например, звук объемный: он заполняет зал, а иногда и рассеянный цвет. Но модальным расположением цвета может быть удаленная граница объема, как, например, цвета на стенах комнаты. Таким образом, в первую очередь пространство-время является местом модального проникновения объектов чувств. Это причина, по которой пространство и время (если для простоты мы разделяем их) даны во всей их полноте. Ибо каждый объем пространства, или каждый промежуток времени, включает в себя по своей сути аспекты всех объемов пространства, или всех промежутков времени. Трудности философии в отношении пространства и времени основаны на ошибке рассмотрения их в первую очередь как локусов простых местоположений. Восприятие - это просто познание всеобъемлющего объединения; или, короче говоря, восприятие - это познание сцепления. Актуальный мир - это многообразие предчувствий; и 'предчувствие' - это "всеобъемлющее событие"; а всеобъемлющее событие - это наиболее конкретная конечная сущность,

понимаемая как то, чем она является сама по себе и для себя, а не как ее аспект в сущности другого такого события. Можно сказать, что всеобъемлющее объединение имеет простое расположение в томе А. Но это было бы простой тавтологией. Ибо пространство и время - это просто абстракции из совокупности всеобъемлющих объединений, которые взаимно моделируются друг в друге. Таким образом, хватательный элемент имеет простое расположение на томе А точно так же, как то, при котором лицо мужчины помещается на расплывающуюся по нему улыбку. Насколько мы поняли, больше смысла в том, чтобы сказать, что акт восприятия имеет простое местоположение; ибо он может быть понят как находящийся просто в познаваемом восприятии.

В природе задействовано больше сущностей, чем просто объекты чувств, рассмотренные до сих пор. Но, принимая во внимание необходимость пересмотра, вытекающего из более полной точки зрения, мы можем сформулировать наш ответ на вопрос Беркли о характере реальности, который должен быть приписан природе. Он утверждает, что это реальность идей в уме. Законченная метафизика, которая достигла некоторого понятия разума и некоторого понятия идей, возможно, в конечном итоге может принять этот взгляд. Для целей этих лекций нет необходимости задавать такой фундаментальный вопрос. Мы можем довольствоваться предварительным реализмом, в котором природа понимается как комплекс предполагаемых единств. Пространство и время демонстрируют общую схему взаимосвязанных отношений этих предпосылок. Вы не можете вырвать ни одну из них из контекста. Тем не менее, каждый из них в своем контексте обладает всей реальностью, присущей всему комплексу. И наоборот, тотальность обладает той же реальностью, что и каждое восприятие; ибо каждое восприятие объединяет модальности, которые, с его точки зрения, должны быть приписаны каждой части целого. Цепление - это процесс объединения. Соответственно, природа - это процесс расширяющегося развития, обязательно переходящий от цепления к цеплянию. То, что достигнуто, таким образом, выходит за рамки, но оно также сохраняется как имеющее аспекты самого себя, присутствующие в представлениях, которые лежат за его пределами.

Таким образом, природа - это структура развивающихся процессов. Реальность - это процесс. Бессмысленно спрашивать, реален ли красный цвет. Красный цвет является составной частью процесса осознания. Реальности природы - это предпосылки в природе, то есть события в природе.

Теперь, когда мы очистили пространство и время от налета простого местоположения, мы можем частично отказаться от неудобного термина "цепление". Этот термин был введен для обозначения сущностного единства события, а именно события как единого целого, а не просто совокупности частей или ингредиентов. Необходимо понимать, что пространство-время - это не что иное, как система объединения сборок в единства. Но словосочетание просто означает одно из этих пространственно-временных единств. Соответственно, он может быть использован вместо термина "хватание" как означающий вещь, за которую хватаются.

У события есть современники. Это означает, что событие отражает в себе поведение своих современников как проявление непосредственных достижений. У события есть прошлое. Это означает, что событие отражает в себе модусы своих предшественников в виде воспоминаний, которые сплавлены с его собственным содержанием. У события есть будущее. Это означает, что событие отражает в себе такие аспекты, которые будущее отбрасывает на настоящее, или,

другими словами, как настоящее определило относительно будущего. Таким образом, событие имеет предвосхищение:

“Пророческая душа

Об огромном мире, мечтающем о грядущем”. [cvii]

Эти выводы необходимы для любой формы реализма. Ибо в мире есть для нашего осознания память о прошлом, непосредственность осознания и указание на грядущие события.

В этом наброске анализа, более конкретного, чем анализ научной схемы мышления, я исходил из нашей собственной психологической области, поскольку она обозначает наше познание. Я принимаю это за то, за что оно себя выдает: самопознание нашего телесного события. Я имею в виду событие в целом, а не изучение деталей тела. Это самопознание раскрывает всеобъемлющее объединение модальных присутствий сущностей за пределами самого себя. Я обобщаю, используя принцип, согласно которому это совокупное телесное событие находится на том же уровне, что и все другие события, за исключением необычной сложности и стабильности присущего им паттерна. Сила теории материалистического механизма заключалась в требовании, чтобы в природу не вносились произвольные нарушения, которые привели бы к краху объяснения. Я принимаю этот принцип. Но если вы начнете с непосредственных фактов нашего психологического опыта, как, несомненно, должен начать эмпирик, вы сразу же придете к органической концепции природы, описание которой было начато в этой лекции.

Недостаток научной схемы XVIII века заключается в том, что она не содержит ни одного из элементов, составляющих непосредственный психологический опыт человечества. Она также не дает никаких элементарных следов органического единства целого, из которого могут возникнуть органические единства электронов, протонов, молекул и живых тел. Согласно этой схеме, в природе вещей нет причин, по которым части материала должны иметь какие-либо физические отношения друг к другу. Допустим, мы не можем надеяться на то, что сможем распознать законы природы как необходимые. Но мы можем надеяться увидеть, что необходимо, чтобы в природе существовал порядок. Концепция природного порядка связана с концепцией природы как средоточия организмов в процессе развития.

Примечание. В связи с последней частью этой главы приведу фразу из 'Ответа на возражения' Декарта ... “против размышлений” интересно: “Следовательно, идея солнца будет представлять собой само солнце, существующее в уме, на самом деле не формально, как оно существует на небе, а объективно, *т.е.*, таким образом, каким объекты обычно существуют в уме; и этот способ бытия действительно гораздо менее совершенен, чем тот, при котором вещи существуют вне ума, но это не просто ничто, как я уже сказал”. [Ответ на возражения I, Перевод Холдейна и Росса, том. ii, стр. 10.] Мне трудно согласовать эту теорию идей (с которой я согласен) с другими частями картезианской философии.

ГЛАВА V

РОМАНТИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ

В моей последней лекции описывалось влияние на восемнадцатое столетие узкой и эффективной схемы научных концепций, которую оно унаследовало от своего предшественника. Эта схема была продуктом менталитета, который находил августиновскую теологию чрезвычайно близкой по духу. Протестантский кальвинизм и католический янсенизм показали, что человек беспомощен в сотрудничестве с Непреодолимой Благодатью: современная научная схема показала, что человек беспомощен в сотрудничестве с непреодолимым механизмом природы. Механизм Бога и механизм материи были чудовищными проблемами ограниченной метафизики и ясного логического интеллекта. Кроме того, семнадцатый век был гениален и очистил мир от запутанной мысли. Восемнадцатый век продолжил работу по расчистке с безжалостной эффективностью. Научная схема просуществовала дольше, чем теологическая схема. Человечество вскоре потеряло интерес к Неотразимой Грации, но оно быстро оценило компетентную инженерию, которая была заслугой науки. Также в первой четверти восемнадцатого века Джордж Беркли выступил со своей философской критикой всей основы системы. Ему не удалось нарушить господствующее течение мысли. В своей последней лекции я развил параллельную линию аргументации, которая привела бы к системе мышления, основывающей природу на концепции организма, а не на концепции материи. В настоящей лекции я предлагаю в первую очередь рассмотреть, как конкретная образованная мысль людей рассматривала это противопоставление механизма и организма. Конкретное мировоззрение человечества находит свое выражение именно в литературе. Соответственно, именно к литературе мы должны обратиться, особенно в ее более конкретных формах, а именно в поэзии и драме, если мы надеемся раскрыть сокровенные мысли поколения.

Мы быстро обнаруживаем, что западные народы демонстрируют в колоссальных масштабах особенность, которая, как считается, в большей степени характерна для китайцев. Часто выражается удивление по поводу того, что китаец может принадлежать к двум религиям: конфуцианцу в одних случаях и буддисту в других. Верно ли это в отношении Китая, я не знаю; не знаю также, действительно ли, если это правда, эти два подхода несовместимы. Но не может быть никаких сомнений в том, что аналогичный факт справедлив и для Запада, и что эти два подхода несовместимы. Научный реализм, основанный на механизме, сочетается с непоколебимой верой в то, что мир людей и высших животных состоит из самоопределяющихся организмов. Эта радикальная непоследовательность, лежащая в основе современного мышления, объясняет многое нерешительное и колеблющееся в нашей цивилизации. Было бы слишком далеко зайти, если бы сказать, что это отвлекает мысль. Это ослабляет его из-за непоследовательности, скрывающейся на заднем плане. В конце концов, люди Средневековья стремились к превосходству, о существовании которого мы почти забыли. Они ставят перед собой идеал достижения гармонии понимания. Мы довольствуемся поверхностными установками, исходящими из различных произвольных отправных точек. Например, предприятия, производимые индивидуалистической энергией европейских народов, предполагают физические действия, направленные на конечные цели. Но наука, которая используется при их разработке, основана на философии, которая утверждает, что физическая причинность является высшей, и которая отделяет физическую причину от конечной цели. Не

принято останавливаться на абсолютном противоречии, о котором здесь идет речь. Это факт, как бы вы ни прикрывали его фразами. Конечно, мы находим в знаменитом аргументе Пейли восемнадцатого века, что механизм предполагает Бога, который является автором природы. Но еще до того, как Пейли облек этот аргумент в окончательную форму, Юм написал ответ, что Бог, которого вы найдете, будет таким Богом, который создает этот механизм. Другими словами, этот механизм может, самое большее, предполагать механика, и не простоа механика, а его механику. Единственный способ смягчить действие механизма - это обнаружить, что это не механизм.

Когда мы оставляем апологетическое богословие и переходим к обычной литературе, мы обнаруживаем, как и следовало ожидать, что научное мировоззрение в целом просто игнорируется. Что касается массы литературы, то о науке, возможно, никогда и не слышали. До недавнего времени почти все писатели были поглощены классической литературой и литературой эпохи Возрождения. По большей части ни философия, ни наука их не интересовали, и их умы были приучены игнорировать это.

Из этого огульного утверждения есть исключения; и, даже если мы ограничимся английской литературой, они касаются некоторых величайших имен; также косвенное влияние науки было значительным.

Побочный свет на эту отвлекающую непоследовательность современной мысли можно пролить, изучив некоторые из тех великих серьезных стихотворений в английской литературе, общий масштаб которых придает им дидактический характер. Соответствующие стихи - "Потерянный рай" Мильтона, "Эссе о человеке" Поупа, "Экскурсия" Вордсворта, "Воспоминания Теннисона". Милтон, хотя и пишет после Реставрации, излагает теологический аспект более ранней части своего столетия, не затронутый влиянием научного материализма. Стихотворение Поупа отражает влияние на общественное мышление прошедших шестидесяти лет, которые включают в себя первый период гарантированного триумфа научного движения. Вордсворт всем своим существом выражает сознательную реакцию против менталитета восемнадцатого века. Такой менталитет означает не что иное, как принятие научных идей за чистую монету. Вордсворта не беспокоил никакой интеллектуальный антагонизм. Им двигало моральное отвращение. Он чувствовал, что что-то было упущено, и что то, что было упущено, включало в себя все самое важное. Теннисон является выразителем попыток угасающего романтического движения во второй четверти девятнадцатого века примириться с наукой. К этому времени два элемента современной мысли выявили свое фундаментальное расхождение в своих противоречивых интерпретациях хода природы и жизни человека. Теннисон выступает в этом стихотворении как прекрасный пример отвлечения внимания, о котором я уже упоминал. Существуют противоположные видения мира, и оба они вызывают его одобрение, апеллируя к высшей интуиции, от которой, кажется, нет спасения. Теннисон переходит к сути проблемы. Его ужасает проблема механизма,

“Звезды, - шепчет она, - бегут вслепую”.

В этой строке четко сформулирована вся философская проблема, скрытая в стихотворении. Каждая молекула движется вслепую. Человеческое тело - это совокупность молекул. Следовательно, человеческое тело работает вслепую, и поэтому не может быть никакой индивидуальной ответственности за действия тела. Если вы однажды примете, что молекуле определено определено быть такой, какая она есть, независимо от какой-либо детерминации

со стороны всего организма в целом, и если вы далее признаете, что слепой пробег определяется общими механическими законами, от этого вывода никуда не деться. Но ментальные переживания являются производными от действий тела, включая, конечно, его внутреннее поведение. Соответственно, единственная функция разума состоит в том, чтобы закрепить за собой по крайней мере некоторые из своих переживаний и добавить такие другие, которые могут быть открыты для него независимо от движений тела, внутренних и внешних.

Таким образом, существуют две возможные теории относительно разума. Вы можете либо отрицать, что она может обеспечивать себя какими-либо переживаниями, отличными от тех, которые предоставляет ей тело, либо вы можете признать их.

Если вы отказываетесь признавать дополнительные переживания, то всякая индивидуальная моральная ответственность снимается. Если вы признаете их, тогда человек может быть ответственен за состояние своего ума, хотя он и не несет ответственности за действия своего тела. Ослабление мышления в современном мире проиллюстрировано тем, как эта простая проблема обходится в стихотворении Теннисона. Назаднем плане что-то хранится, скелет в шкафу. Он затрагивает почти все религиозные и научные проблемы, но тщательно избегает более чем мимолетного намека на эту.

Именно эта проблема была предметом ожесточенных дебатов на момент написания стихотворения. Джон Стюарт Милль придерживался своей доктрины детерминизма. В этой доктрине воля определяется мотивами, а мотивы могут быть выражены в терминах предшествующих условий, включая состояния ума, а также состояния тела.

Очевидно, что эта доктрина не позволяет избежать дилеммы, возникающей из-за тщательно проработанного механизма. Ибо если воля влияет на состояние тела, то молекулы в теле не работают вслепую. Если волевое усилие не влияет на состояние тела, разум по-прежнему остается в своем неудобном положении.

Доктрина Милля общепризнанна, особенно среди ученых, как будто она каким-то образом позволила вам принять крайнюю доктрину материалистического механизма и в то же время смягчила ее невероятные последствия. Он не делает ничего подобного. Либо молекулы тела движутся вслепую, либо нет. Если они движутся вслепую, психические состояния не имеют значения при обсуждении действий тела.

Я изложил аргументы кратко, потому что, по правде говоря, проблема очень проста. Длительное обсуждение - всего лишь источник путаницы. Вопрос о метафизическом статусе молекул не возникает. Утверждение, что они являются простыми формулами, не имеет отношения к аргументации. Поскольку, по-видимому, формулы что-то значат. Если они ничего не значат, вся механическая доктрина также лишена смысла, и вопрос отпадает. Но если формулы что-то значат, аргумент применим именно к тому, что они действительно означают. Традиционный способ обойти трудность — отличный от простого игнорирования ее — заключается в обращении к той или иной форме того, что сейчас называется 'витализмом'. Эта доктрина на самом деле является компромиссом. Она допускает свободный запуск механизма во всей неживой природе и утверждает, что механизм частично смягчен в живых телах. Я чувствую, что эта теория является неудовлетворительным компромиссом. Разрыв между живой и мертвой материей слишком расплывчат и проблематичен, чтобы выдержать вес такого произвольного предположения, которое где-то предполагает существенный дуализм.

Доктрина, которой я придерживаюсь, состоит в том, что вся концепция материализма применима только к очень абстрактным сущностям, продуктам логического различения. Конкретными устойчивыми сущностями являются организмы, так что план *целого* влияет на сами характеры различных подчиненных организмов, которые входят в него. В случае животного психические состояния входят в план всего организма и, таким образом, изменяют планы последующих подчиненных организмов до тех пор, пока не будут достигнуты предельно мельчайшие организмы, такие как электроны. Таким образом, электрон внутри живого тела отличается от электрона вне его в силу плана тела. Электрон слепо движется либо внутри тела, либо вне его; но он движется внутри тела в соответствии со своим характером внутри тела; то есть в соответствии с общим планом тела, и этот план включает в себя психическое состояние. Но этот принцип модификации совершенно общий для всей природы и не представляет собой свойства, присущего живым телам. В последующих лекциях будет объяснено, что эта доктрина предполагает отказ от традиционного научного материализма и замену его альтернативной доктриной организма.

Я не буду обсуждать детерминизм Милля, поскольку он лежит вне схемы этих лекций. Предыдущее обсуждение было направлено на то, чтобы убедиться в том, что либо детерминизм, либо свобода воли будут иметь некоторое значение, не омраченные трудностями, привносимыми материалистическим механизмом, или компромиссом с витализмом. Я бы назвал доктрину этих лекций теорией *органического механизма*. Согласно этой теории, молекулы могут слепо действовать в соответствии с общими законами, но молекулы различаются по своим внутренним характеристикам в соответствии с общими органическими планами ситуаций, в которых они оказываются.

Расхождение между материалистическим механизмом науки и моральными интуициями, которые предполагаются в конкретных делах жизни, лишь постепенно приобретало свое истинное значение по прошествии столетий. Различные тона последовательных эпох, к которым принадлежат уже упомянутые стихотворения, любопытным образом отражены в их начальных отрывках. Мильтон заканчивает свое вступление молитвой,

“Это в разгар этого великого спора

Я могу утверждать, что это вечное Провидение,

И оправдать пути Божьи перед людьми”.

Судя по рассказам многих современных авторов о Мильтоне, мы могли бы предположить, что "Потерянный рай" и "Вновь обретенный рай" были написаны как серия экспериментов с белыми стихами. Это, конечно, был не взгляд Мильтона на свою работу. "Оправдать пути Божьи перед людьми" было во многом его главной целью. Он возвращается к той же идее в "Самсоновых агонистах",

“Справедливы пути Божьи

И оправданный для людей”;

Мы отмечаем уверенный уровень доверия, не потревоженный надвигающейся научной лавиной. Фактическая дата публикации "Потерянного рая" находится сразу за эпохой, к которой он относится. Это лебединая песня преходящего мира безмятежной уверенности.

Сравнение Эссе Поупа о человеке и "Потерянном рае" показывает изменение тона английской мысли за пятьдесят или шестьдесят лет, отделяющих эпоху Мильтона от эпохи Поупа. Милтон адресует свое стихотворение Богу, стихотворение Поупа адресовано лорду Болингброку,

“Проснись, мой Сент-Джон! оставь все низменное

К низменным амбициям и гордыне королей.

Давайте (поскольку жизнь может предложить немногим больше

Чем просто оглядеться вокруг и умереть)

Свободно распространитесь обо всей этой человеческой сцене;

Могучий лабиринт! но не без плана;”

Сравните веселую уверенность Поупа,

“ Могучий лабиринт! но не без плана.

с книгой Мильтона

“Справедливы пути Божьи

И оправданный для людей”;

Но на самом деле следует отметить, что Поупа, так же как и Мильтона, не беспокоила великая растерянность, которая преследует современный мир. Ключ, которому следовал Милтон, состоял в том, чтобы остановиться на путях Бога в отношениях с человеком. Двумя поколениями позже мы обнаруживаем, что Поуп столь же уверен в том, что просвещенные методы современной науки обеспечили план, адекватный карте "могущественного лабиринта".

"Экскурсия Вордсворта" - следующее английское стихотворение на ту же тему. В прозаическом предисловии говорится, что это фрагмент более масштабного задуманного произведения, описываемого как "Философская поэма, содержащая взгляды на человека, природу и общество".

Очень характерно, что стихотворение начинается строкой:

“Было лето, и солнце стояло высоко”

Таким образом, романтическая реакция началась не с Бога и не с лорда Болингброка, а с природы. Здесь мы являемся свидетелями сознательной реакции против всего тона восемнадцатого века. Тот век подходил к природе с помощью абстрактного анализа науки, тогда как Вордсворт противопоставляет научным абстракциям свой полный конкретный опыт.

Поколение религиозного возрождения и научного прогресса лежит между "Экскурсией" и "Памятью Теннисона". Более ранние поэты разрешили проблему, проигнорировав ее. Этот путь был закрыт для Теннисона. Соответственно, его стихотворение начинается так:

“Сильный Сын Божий, бессмертная Любовь,

Которого мы, не видевшие лица Твоего,

Верой, и только верой, обними,

Верить там, где мы не можем доказать;”

Сразу же проскальзывает нотка недоумения. Деятнадцатый век был веком замешательства в том смысле, которого нет ни у одного из его предшественников современного периода. В прежние времена существовали противоборствующие лагеря, резко расходившиеся во мнениях по вопросам, которые они считали фундаментальными. Но, за исключением нескольких отставших, оба лагеря были искренними. Важность стихотворения Теннисона заключается в том, что оно точно передало характер своего периода. Каждый человек был разделен сам с собой. В прежние времена глубокие мыслители были ясными мыслителями — Декарт, Спиноза, Локк, Лейбниц. Они точно знали, что имели в виду, и говорили это. В девятнадцатом веке некоторые из самых глубоких мыслителей среди теологов и философов были мыслителями бестолковыми. Их согласия требовали несовместимые доктрины, и их усилия по примирению привели к неизбежной путанице.

Мэтью Арнольд, даже в большей степени, чем Теннисон, был поэтом, выразившим это настроение индивидуальной рассеянности, столь характерное для нашего столетия. Сравните с In Memoriam заключительные строки фильма Арнольда "Пляж в Дувре":

“И мы здесь , как на темнеющей равнине

Охваченный смутной тревогой борьбы и бегства,

Где невежественные армии сражаются по ночам.

Кардинал Ньюман в своей "Апологии за жизнь" упоминает это как особенность Пьюзи, великого англиканского священнослужителя: “Его не преследовали интеллектуальные затруднения”. В этом отношении Пьюзи вспоминает Мильтона, Поупа, Вордсворта в отличие от Теннисона, Клафа, Мэтью Арнольда и самого Ньюмена.

Что касается английской литературы, то, как и следовало ожидать, мы находим наиболее интересную критику научных идей среди лидеров романтической реакции, которая сопровождала эпоху Французской революции и последовала за ней. В английской литературе самыми глубокими мыслителями этой школы были Кольридж, Вордсворт и Шелли. Китс - пример литературы, не затронутой наукой. Мы можем пренебречь попыткой Кольриджа дать четкую философскую формулировку. Это оказало влияние на его собственное поколение; но в этих лекциях моя цель состоит только в том, чтобы упомянуть те элементы мысли прошлого, которые сохранились на все времена. Даже с учетом этого ограничения возможен только отбор. Для наших целей Кольридж важен только своим влиянием на Вордсворта. Таким образом, остаются Вордсворт и Шелли.

Вордсворт был страстно поглощен природой. О Спинозе говорили, что он был опьянен Богом. В равной степени верно и то, что Вордсворт был опьянен природой. Но он был вдумчивым, начитанным человеком, с философскими интересами и здравомыслящим даже до прозаичности. Кроме того, он был гением. Он ослабляет свои доказательства своей нелюбовью к науке. Мы все помним его презрение к бедняге, которого он несколько поспешно обвиняет в том, что он подглядывал и копался в ботанике на могиле своей матери. Отрывок за отрывком

можно было бы цитировать из него, выражая это отвращение. В этом отношении его характерную мысль можно резюмировать в его фразе: "Мы убиваем, чтобы препарировать".

В этом последнем отрывке он раскрывает интеллектуальную основу своей критики науки. Он обвиняет науку в ее поглощенности абстракциями. Его постоянная тема заключается в том, что важные факты природы ускользают от научного метода. Поэтому важно спросить, что Вордсворт нашел в природе такого, что не нашло выражения в науке. Я задаю этот вопрос в интересах самой науки; ибо одним из основных положений этих лекций является протест против идеи о том, что абстракции науки неотменяемы и неизменны. Итак, Вордсворт решительно не отдает неорганическую материю на милость науки и концентрируется на вере в то, что в живом организме есть какой-то элемент, который наука не может проанализировать. Конечно, он признает, в чем никто не сомневается, что в некотором смысле живые существа отличаются от безжизненных. Но это не главное для него. Его преследует мрачное присутствие холмов. Его тема - природа *in solido*, то есть он останавливается на том таинственном присутствии окружающих вещей, которое накладывает отпечаток на любой отдельный элемент, который мы создаем как индивидуум ради него самого. Он всегда схватывает всю природу как включенную в тональность конкретного экземпляра. Вот почему он смеется вместе с нарциссами и находит в первоцвете "мысли, слишком глубокие, чтобы их можно было выразить словами".

Величайшее стихотворение Вордсворта, безусловно, первая книга "Прелюдии". Оно пронизано этим ощущением навязчивого присутствия природы. Серия великолепных отрывков, слишком длинных для цитирования, выражает эту идею. Конечно, Вордсворт - поэт, пишущий стихотворение, и его не интересуют сухие философские высказывания. Но вряд ли было бы возможно более четко выразить чувство к природе как к проявлению переплетенных всеохватывающих единств, каждое из которых пронизано модальным присутствием других:

"Вы , Проявления Природы в небе"

И на земле! Вы, видения холмов!

И Души уединенных мест! могу ли я думать

Вульгарная надежда была у вас, когда вы занимались на работу

Такое служение, когда вы на протяжении многих лет

Преследуя меня таким образом среди моих мальчишеских забав,

На пещерах и деревьях, на лесах и холмах,

Запечатлелись во всех формах персонажи

Опасности или желания; и таким образом сделал

Поверхность вселенской земли

С триумфом и восторгом, с надеждой и страхом,

Работать как в море?.."

Цитируя таким образом Вордсворта, я хочу подчеркнуть, что мы забываем, насколько напряженным и парадоксальным является взгляд на природу, который современная наука навязывает нашим мыслям. Вордсворт на высоте гениальности выражает конкретные факты нашего восприятия, факты, которые искажаются при научном анализе. Разве не возможно, что стандартизированные концепции науки действительны только в узких пределах, возможно, слишком узких для самой науки?

Отношение Шелли к науке было на противоположном полюсе, чем у Вордсворта. Он любил науку и никогда не устал выражать в стихах мысли, которые она наводит. Для него это символизирует радость, покой и просветление. Чем были холмы для юности Вордсворта, химической лабораторией была Шелли. К сожалению, литературные критики Шелли в этом отношении так мало напоминают Шелли в своем собственном менталитете. Они склонны рассматривать как случайную странность натуры Шелли то, что на самом деле было частью основной структуры его сознания, пронизывающей его поэзию насквозь. Если бы Шелли родился на сто лет позже, двадцатый век увидел бы Ньютона среди химиков.

Для оценки ценности свидетельств Шелли важно осознать поглощенность его ума научными идеями. Это можно проиллюстрировать стихотворением за стихом. Я выберу только одно стихотворение, четвертый акт его "Освобожденного Прометея". Земля и Луна разговаривают друг с другом на языке точной науки. Физические эксперименты направляют его образы. Например, восклицание Земли,

“Беспредельному ликованию нет предела!”

- это поэтическая расшифровка "расширяющей силы газов", как это называется в книгах по науке. Опять же, возьмем Земную строфу,

“Я кружусь под своей пирамидой ночи,

Который указывает на небеса, — восторг мечты,

Бормочу победную радость в моем зачарованном сне;

Как юность, убаяканная любовными грезами, слабо вздыхая,

Под сенью его красоты, лежащей,

Который вокруг его покоя хранит стража света и тепла”.

Эта строфа могла быть написана только человеком, у которого перед внутренним взором была определенная геометрическая диаграмма - диаграмма, которую мне часто приходилось демонстрировать математическим классам. В качестве доказательства обратите особое внимание на последнюю строку, которая придает поэтическую образность свету, окружающему пирамиду ночи. Эта идея никому не могла прийти в голову без диаграммы. Но вся поэма и другие стихотворения пронизаны штрихами такого рода.

Теперь поэт, столь сочувствующий науке, столь поглощенный ее идеями, просто ничего не может понять в доктрине вторичных качеств, которая является фундаментальной для ее концепций. Для Шелли природа сохраняет свою красоту и свой колорит. Природа Шелли по своей сути является природой организмов, функционирующих с полным содержанием нашего

чувственного опыта. Мы настолько привыкли игнорировать следствия ортодоксальной научной доктрины, что трудно сделать очевидной критику в ее адрес, которая тем самым подразумевается. Если бы кто-то мог отнестись к этому серьезно, Шелли бы так и сделала.

Более того, Шелли полностью согласен с Вордсвортом в том, что касается слияния Присутствия в природе. Вот вступительная строфа его стихотворения под названием "Монблан":

“Вечная вселенная Вещей”

Течет через Разум и перекачивает свои стремительные волны,

То темный, то сверкающий, то отражающий мрак—

Ныне дарующий великолепие, откуда берутся тайные источники

Источник человеческой мысли, которому она отдает дань,

Из вод, со звуком, наполовину своим собственным,

Такие, какие часто принимает слабый ручей

В диких лесах, среди гор одинокий,

Где вокруг него вечно скачут водопады,

Где борются леса и ветры, и огромная река

Над его скалами беспрерывно бушуют взрывы”.

Шелли написал эти строки с явной ссылкой на ту или иную форму идеализма, будь то кантианский, берклианский или платонический. Но как бы вы его ни понимали, здесь он является решительным свидетелем всеобъемлющего объединения, составляющего само существо природы.

Беркли, Вордсворт, Шелли являются представителями интуитивного отказа всерьез принимать абстрактный материализм науки.

Есть интересное различие в трактовке природы Вордсвортом и Шелли, которое выдвигает именно те вопросы, над которыми нам следует задуматься. Шелли считает, что природа меняется, растворяется, преображается, так сказать, от прикосновения феи. Листья облетают под порывами западного ветра

“Как призраки, убегающие от чародея”.

В его стихотворении "Облако" именно превращения воды будоражат его воображение. Тема стихотворения - бесконечное, вечное, неуловимое изменение вещей:

“Я меняюсь, но не могу умереть”.

Это один из аспектов природы, ее неуловимое изменение: изменение, которое выражается не просто в передвижении, но и в изменении внутреннего характера. Именно здесь Шелли делает свой акцент на изменении того, что не может умереть.

Вордсворт родился среди холмов; холмов, в основном лишенных деревьев, и, таким образом, демонстрирующих минимальные изменения в зависимости от времени года. Его преследовало огромное постоянство природы. Для него перемены - это инцидент, который проносится на фоне стойкости,

“Нарушая безмолвие морей ”

Среди самых дальних Гебридских островов.

Каждая схема анализа природы должна учитывать эти два факта: *изменение* и *долговечность*. Есть еще третий факт, который должен быть установлен этим, *вечность*, я назову это. Гора пребывает. Но когда по прошествии веков она стирается, она исчезает. Если возникает точная копия, это все же новая гора. Цвет вечен. Он преследует время, как дух. Оно приходит и уходит. Но там, где оно приходит, оно того же цвета. Оно не выживает и не живет. Оно появляется, когда этого хотят. Гора имеет ко времени и пространству иное отношение, чем цвет. В предыдущей лекции я в основном рассматривал отношение к пространству-времени вещей, которые, в моем понимании этого термина, вечны. Это было необходимо сделать, прежде чем мы сможем перейти к рассмотрению вещей, которые сохраняются.

Также мы должны вспомнить основу нашей процедуры. Я считаю, что философия - это критика абстракций. Её функция двойная: во-первых, гармонизировать их, присваивая им их надлежащий относительный статус абстракций, и, во-вторых, дополнять их путем прямого сравнения с более конкретными интуитивными представлениями о вселенной и тем самым способствовать формированию более полных схем мышления. Именно в отношении этого сравнения так важны свидетельства великих поэтов. Их выживание свидетельствует о том, что они выражают глубокую интуицию человечества, проникающую в то, что является универсальным в конкретном факте. Философия - это не одна из наук со своей собственной маленькой схемой абстракций, над совершенствованием которой она работает. Это обзор наук с особыми объектами их гармонии и их завершения. Она использует для решения этой задачи не только свидетельства отдельных наук, но и свое собственное обращение к конкретному опыту. Она ставит науки перед конкретным фактом.

Литература девятнадцатого века, особенно английская поэтическая литература, является свидетельством разлада между эстетической интуицией человечества и механизмом науки. Шелли живо показывает нам неуловимость вечных объектов чувств, поскольку они преследуют изменения, которые поражают лежащие в основе организмы. Вордсворт - поэт природы как области непреходящего постоянства, несущей в себе послание огромной значимости. Вечные объекты существуют и для него,

“Свет, которого никогда не было ни на море, ни на суше”.

И Шелли, и Вордсворт решительно свидетельствуют о том, что природа не может быть отделена от ее эстетических ценностей; и что эти ценности возникают из кумуляции, в некотором смысле, задумчивого присутствия целого в его различных частях. Таким образом, мы получаем от поэтов учение о том, что философия природы должна заниматься по крайней мере этими пятью понятиями: изменение, ценность, вечные объекты, выносливость, организм, взаимодействие.

Мы видим, что литературно-романтическое движение начала девятнадцатого века, точно так же, как философско-идеалистическое движение Беркли столетием ранее, отказывалось

замыкаться в рамках материалистических концепций ортодоксальной научной теории. Мы также знаем, что, когда в этих лекциях мы перейдем к двадцатому веку, мы обнаружим в самой науке движение по реорганизации своих концепций, движимое к этому ее собственным внутренним развитием.

Однако невозможно продолжать, пока мы не решим, должно ли это переосмысление идей осуществляться на объективистской основе или на субъективистской. Под субъективистской основой я подразумеваю веру в то, что природа нашего непосредственного опыта является результатом особенностей восприятия субъекта, наслаждающегося этим опытом. Другими словами, я имею в виду, что для этой теории воспринимаемое не является частичным видением комплекса вещей, в целом независимого от данного акта познания; но что это просто выражение индивидуальных особенностей когнитивного акта. Соответственно, общим для множества когнитивных актов является связанное с ними умозаключение. Таким образом, хотя существует общий мир мышления, связанный с нашими чувственными восприятиями, общего мира для размышлений не существует. То, о чем мы действительно думаем, - это общий концептуальный мир, безразлично применимый к нашему индивидуальному опыту, который является строго личным для нас самих. Такой концептуальный мир в конечном итоге найдет свое полное выражение в уравнениях прикладной математики. Это крайняя субъективистская позиция. Конечно, есть сторонники того, кто верит, что наш перцептивный опыт действительно говорит нам об общем объективном мире; но что воспринимаемые вещи являются для нас всего лишь результатом этого мира и не являются *сами по себе* элементами самого обычного мира.

Также существует объективистская позиция. Это кредо заключается в том, что фактические элементы, воспринимаемые нашими органами чувств, *сами по себе* являются элементами общего мира; и что этот мир представляет собой комплекс вещей, действительно включающий наши акты познания, но превосходящий их. Согласно этой точке зрения, переживаемые вещи следует отличать от нашего знания о них. Поскольку существует зависимость, *вещи* скорее прокладывают путь для *познания*, чем *наоборот*. Но дело в том, что реально переживаемые вещи входят в общий мир, который выходит за рамки знания, хотя и включает в себя знание. Промежуточные субъективисты считали бы, что переживаемые вещи лишь косвенно входят в обычный мир по причине их зависимости от познающего субъекта. Объективист утверждает, что переживаемые вещи и познающий субъект входят в обычный мир на равных условиях. В этих лекциях я в общих чертах излагаю то, что я считаю основами объективистской философии, адаптированной к требованиям науки и конкретному опыту человечества. Помимо подробной критики трудностей, порождаемых субъективизмом в любой форме, у меня есть три основные причины не доверять ему. Одна из причин проистекает из прямого исследования нашего опыта восприятия. Из этого вопроса следует, что мы находимся *внутри* мира цветов, звуков и других объектов чувств, связанных в пространстве и времени с устойчивыми объектами, такими как камни, деревья и человеческие тела. Мы сами кажемся элементами этого мира в том же смысле, что и другие вещи, которые мы воспринимаем. Но субъективист, даже умеренный субъективист среднего уровня, ставит этот мир, как он описан таким образом, в зависимость от нас, причем таким образом, который непосредственно пересекается с нашим наивным опытом. Я считаю, что в высшей степени привлекателен наивный опыт, и именно поэтому я придаю такое значение очевидности поэзии. Моя точка зрения заключается в том, что в нашем чувственном опыте мы познаем вне нашей собственной личности; тогда как субъективист считает, что в таком опыте мы просто знаем о нашей собственной личности. Даже субъективист среднего уровня помещает нашу личность между миром, о котором мы знаем, и обычным миром, который он

признает. Мир, о котором мы знаем, является для него внутренним напряжением нашей личности под давлением обычного мира, который лежит за ней.

Моя вторая причина недоверия к субъективизму основана на особом содержании опыта. Наши исторические знания говорят нам о тех эпохах в прошлом, когда, насколько мы можем видеть, на земле не существовало ни одного живого существа. Опять же, это также говорит нам о бесчисленных звездных системах, подробная история которых остается за пределами нашего понимания. Рассмотрим даже Луну и землю. Что происходит внутри земли и на обратной стороне Луны! Наше восприятие приводит нас к выводу, что что-то происходит среди звезд, что-то происходит внутри земли и что-то происходит на обратной стороне Луны. Также они говорят нам, что вотдаленные века происходили разные вещи. Но все эти вещи, которые, как представляется, определенно происходили, либо неизвестны в деталях, либо реконструируются на основе логических доказательств. Перед лицом такого содержания нашего личного опыта трудно поверить, что воспринимаемый мир является атрибутом нашей собственной личности. Моя третья причина основана на инстинкте действия. Подобно тому, как чувственное восприятие, по-видимому, дает знание о том, что лежит за пределами индивидуальности, так и действие, по-видимому, порождает инстинкт самопревосхождения. Деятельность выходит за пределы "я" в известный трансцендентный мир. Именно здесь важны конечные цели. Ибо это не деятельность, побуждаемая сзади, которая переходит в скрытый мир промежуточного субъективиста. Это деятельность, направленная к определенным целям в известном мире; и все же это деятельность, выходящая за пределы "я", и это деятельность внутри известного мира. Отсюда следует, что мир, как он известен, превосходит субъекта, который его осознает.

Субъективистская позиция была популярна среди тех, кто занимался философской интерпретацией недавних теорий относительности в физической науке. Зависимость чувственного мира от отдельного воспринимающего кажется простым способом выражения соответствующих значений. Конечно, за исключением тех, кто доволен собой как составляющими всю вселенную, одинокими среди ничего, каждый хочет вернуться к какой-то объективистской позиции. Я не понимаю, как может быть создан общий мир мысли в отсутствие общего мира чувств. Я не буду подробно обсуждать этот момент; но в отсутствие трансценденции мысли или трансценденции чувственного мира трудно понять, как субъективисту избавиться от своего одиночества. Субъективист среднего уровня, похоже, также не получает никакой помощи из своего неизвестного мира на заднем плане.

Различие между реализмом и идеализмом не совпадает с различием между объективизмом и субъективизмом. Как реалисты, так и идеалисты могут исходить из объективной точки зрения. Они оба могут согласиться с тем, что мир, раскрываемый в чувственном восприятии, является общим миром, выходящим за пределы индивидуального воспринимающего. Но объективный идеалист, когда он начинает анализировать, что включает в себя реальность этого мира, обнаруживает, что когнитивный менталитет каким-то образом неразрывно связан с каждой деталью. Реалист отрицает эту позицию. Соответственно, эти два класса объективистов не расходятся, пока не придут к конечной проблеме метафизики. У них много общего. Вот почему в своей последней лекции я сказал, что придерживаюсь позиции временного реализма.

В прошлом объективистская позиция была искажена предполагаемой необходимостью принятия классического научного материализма с его доктриной простого расположения. Это

обусловило необходимость доктрины вторичных и первичных качеств. Таким образом, вторичные качества, такие как объекты чувств, рассматриваются на субъективистских принципах. Это половинчатая позиция, которая легко становится жертвой субъективистской критики.

Если мы хотим включить вторичные качества в общий мир, необходима очень радикальная реорганизация наших фундаментальных концепций. Опыт показывает, что наши представления о внешнем мире полностью зависят от того, что происходит внутри человеческого тела. Разыгрывая соответствующую трюки с телом, мужчину можно заставить воспринимать или не воспринимать практически все, что угодно. Некоторые люди выражают себя так, как будто тела, мозги и нервы - единственные реальные вещи в полностью воображаемом мире. Другими словами, они относятся к телам на основе объективистских принципов, а к остальному миру - на основе субъективистских принципов. Это никуда не годится, особенно если вспомнить, что в качестве доказательства ставится под сомнение восприятие экспериментатором тела другого человека.

Но мы должны признать, что тело - это организм, состояния которого регулируют наше познание мира. Следовательно, единство поля восприятия должно быть единством телесного опыта. Осознавая телесный опыт, мы должны, таким образом, осознавать аспекты всего пространственно-временного мира, отраженные в телесной жизни. Это решение проблемы, которое я изложил в своей прошлой лекции. Я не буду сейчас повторяться, разве что напомним вам, что моя теория предполагает полный отказ от представления о том, что простое местоположение является основным способом взаимодействия вещей в пространстве-времени. В определенном смысле все находится везде и во все времена. Ибо каждое местоположение включает в себя аспект самого себя в любом другом местоположении. Таким образом, каждая пространственно-временная точка зрения отражает мир.

Если вы попытаетесь представить себе эту доктрину в терминах наших обычных взглядов на пространство и время, которые предполагают простое местоположение, это будет большой парадокс. Но если вы думаете об этом с точки зрения нашего наивного опыта, это просто расшифровка очевидных фактов. Вы находитесь в определенном месте, воспринимая вещи. Ваше восприятие происходит там, где вы находитесь, и полностью зависит от того, как функционирует ваше тело. Но это функционирование тела в одном месте демонстрирует для вашего понимания аспект отдаленного окружения, растворяющийся в общем знании того, что есть вещи за его пределами. Если это осознание передает знание о трансцендентном мире, то это должно быть потому, что событие, которым является телесная жизнь, объединяет в себе аспекты вселенной.

Эта доктрина чрезвычайно созвучна яркому выражению личного опыта, которое мы находим в поэзии о природе таких творческих писателей, как Вордсворт или Шелли. Задумчивое, непосредственное присутствие вещей - навязчивая идея Вордсворта. Что действительно делает теория, так это уводит когнитивный менталитет от того, чтобы быть необходимым субстратом единства опыта. Это единство теперь помещается в единство события. Этому единству может сопутствовать познание, а может и не сопровождаться.

На этом этапе мы возвращаемся к важному вопросу, который был поставлен перед нами в результате изучения свидетельств поэтического прозрения Вордсворта и Шелли. Этот единственный вопрос расширился до группы вопросов. Что такое долговечные вещи в отличие

от вечных объектов, таких как цвет и форма? Как они возможны? Каков их статус и значение во вселенной? Это сводится к следующему: каков статус устойчивой стабильности природного порядка? Есть краткий ответ, который отсылает природу к некой большей реальности, стоящей за ней. Эта реальность встречается в истории мысли под многими именами: Абсолют, Брахма, Небесный Порядок, Бог. Определение окончательной метафизической истины не является частью этой лекции. Я хочу сказать, что любое обобщающее заключение, переходящее от нашей убежденности в существовании такого порядка природы к простому предположению о существовании окончательной реальности, к которой каким-то необъяснимым образом следует апеллировать для устранения недоумения, представляет собой серьезный отказ рациональности отстаивать свои права. Мы должны исследовать, не является ли природа в самом своем существе самоочевидной. Под этим я подразумеваю, что простое утверждение о том, что такое вещи, может содержать элементы, объясняющие, почему вещи есть. Можно ожидать, что такие элементы относятся к глубинам, выходящим за рамки всего, что мы можем охватить ясным пониманием. В некотором смысле, любое объяснение должно заканчиваться абсолютным произволом. Мое требование состоит в том, чтобы предельный произвол фактической материи, с которого начинается наша формулировка, раскрывал те же самые общие принципы реальности, которые мы смутно различаем как простирающиеся в области за пределами наших явных способностей различения. Природа являет себя примером философии эволюции организмов, подчиняющихся определенным условиям. Примерами таких условий являются измерения пространства, законы природы, определенные устойчивые сущности, такие как атомы и электроны, которые иллюстрируют эти законы. Но сама природа этих сущностей, сама природа их пространственности и темпоральности должна демонстрировать произвольность этих условий как результат более широкой эволюции, выходящей за рамки самой природы, и в рамках которой природа является всего лишь ограниченным видом.

Один всепроникающий факт, присущий самому характеру того, что реально, - это переход вещей, переход одного в другое. Этот отрывок - не просто линейная последовательность дискретных сущностей. Как бы мы ни фиксировали определенную сущность, всегда существует более узкое определение чего-либо, что предполагается в нашем первом выборе. Также всегда существует более широкое определение, в котором наш первый выбор исчезает при переходе за пределы самого себя. Общий аспект природы - это эволюционная экспансивность. Эти единства, которые я называю событиями, являются возникновением чего-то в действительности. Как нам охарактеризовать то, что таким образом возникает? Название "событие", данное такому единству, привлекает внимание к присущей ему преходящести в сочетании с фактическим единством. Но этого абстрактного слова недостаточно для характеристики того, чем является факт реальности события сам по себе. Минутное размышление показывает нам, что ни одна идея сама по себе не может быть достаточной. Ибо каждая идея, которая находит свое значение в каждом событии, должна представлять нечто такое, что способствует реализации само по себе. Таким образом, ни одно слово не может быть адекватным. Но, наоборот, ничто не должно быть упущено. Вспоминая поэтическую передачу нашего конкретного опыта, мы сразу видим, что элемент ценности, того, чтобы быть ценным, обладать ценностью, быть самоцелью, быть чем-то, что существует ради самого себя, не должен быть опущен ни в одном описании события как наиболее конкретного действительного чего-то. 'Ценность' - это слово, которое я использую для обозначения внутренней реальности события. Ценность - это элемент, который пронизывает поэтический взгляд на природу насквозь. Нам нужно только перенести на саму структуру осознания ту ценность, которую мы так

легко распознаем в терминах человеческой жизни. В этом секрет поклонения Вордсворта природе. Следовательно, реализация сама по себе является обретением ценности. Но такой вещи, как простая ценность, не существует. Ценность - это результат ограничения. Определенная конечная сущность - это выбранный способ формирования достижения; кроме такого превращения индивидуальную материю факта, достижения нет. Простое слияние всего, что существует, было бы ничтожеством неопределенности. Спасение реальности - в ее упрямых, несводимых к действительности сущностях, которые ограничены тем, что являются не чем иным, как самими собой. Ни наука, ни искусство, ни творческое действие не могут оторваться от упрямых, несводимых, ограниченных фактов. Стойкость вещей имеет свое значение в самоподдержании того, что навязывает себя как определенное достижение ради самого себя. То, что сохраняется, ограничено, препятствует, нетерпимо, заражая окружающую среду своими собственными аспектами. Но оно не самодостаточно. Аспекты всех вещей входят в саму его природу. Он есть только он сам, поскольку объединяет в своей собственной ограниченности большее целое, в котором он находится. И наоборот, оно является самим собой только потому, что придает свои аспекты тому же самому окружению, в котором оно находится. Проблема эволюции заключается в развитии устойчивой гармонии устойчивых форм ценности, которые сливаются в более высокие достижения вещей за пределами самих себя. Эстетические достижения вплетены в структуру реализации. Выносливость объекта представляет собой достижение ограниченного эстетического успеха, хотя, если мы посмотрим дальше, на его внешние эффекты, это может представлять собой эстетическую неудачу. Даже внутри себя оно может представлять конфликт между меньшим успехом и большим провалом. Конфликт является предвестником разрушения.

Дальнейшее обсуждение природы устойчивых объектов и условий, которых они требуют, будет иметь отношение к рассмотрению доктрины эволюции, которая доминировала во второй половине девятнадцатого века. Момент, который я попытался прояснить в этой лекции, заключается в том, что поэзия природы романтического возрождения была протестом в защиту органического взгляда на природу, а также протестом против исключения ценности из сущности фактов. В этом аспекте романтическое движение можно рассматривать как возрождение протеста Беркли, начавшегося сто лет назад. Романтической реакцией был протест во имя ценности.

ГЛАВА VI

ДЕВЯТНАДЦАТЫЙ ВЕК

Моя предыдущая лекция была посвящена сравнению натур-поэзии романтического движения в Англии с материалистической научной философией, унаследованной от восемнадцатого века. В нем отмечалось полное несогласие двух направлений мысли. Лекция также продолжила попытку изложить объективистскую философию, способную преодолеть разрыв между наукой и той фундаментальной интуицией человечества, которая находит свое выражение в поэзии и

практическое воплощение в предпосылках повседневной жизни. С течением девятнадцатого века романтическое движение угасло. Она не исчезла, но утратила свое четкое единство приливного течения и рассредоточилась по множеству устьев рек по мере того, как сливалась с другими человеческими интересами. Вера века проистекала из трех источников: одним источником было романтическое движение, проявившееся в религиозном возрождении, в искусстве и политических устремлениях; другим источником был набирающий силу прогресс науки, открывший новые пути мысли; третьим источником был технический прогресс, полностью изменивший условия человеческой жизни.

Каждый из этих источников веры зародился в предыдущий период. Французская революция сама по себе была первым порождением романтизма в той форме, в какой он придавал оттенок Руссо. Джеймс Уатт получил патент на свой паровой двигатель в 1769 году. Научный прогресс был славой Франции и французского влияния на протяжении всего того же столетия.

Кроме того, даже в этот более ранний период потоки взаимодействовали, объединялись и противостояли друг другу. Но только в девятнадцатом веке тройственное движение достигло того полного развития и своеобразного равновесия, которые были характерны для шестидесяти лет, последовавших за битвой при Ватерлоо.

Что является своеобразным и новым для века, отличающим его от всех его предшественников, так это его технология. Это было не просто внедрение каких-то великих изолированных изобретений. Невозможно не почувствовать, что здесь замешано нечто большее. Например, письменность была более великим изобретением, чем паровой двигатель. Но, прослеживая непрерывную историю развития письменности, мы обнаруживаем огромное отличие от истории паровой машины. Мы должны, конечно, отложить в сторону незначительные и спорадические предвосхищения того и другого; и ограничить внимание периодами их эффективной разработки. Масштабы времени настолько абсолютно несопоставимы. Для паровой машины мы можем дать около ста лет; для письменности этот период времени составляет порядка тысячи лет. Более того, когда письменность наконец стала популярной, мир тогда еще не ожидал следующего шага в технологии. Процесс изменений был медленным, неосознанным и неожиданным.

В девятнадцатом веке этот процесс стал быстрым, осознанным и ожидаемым. Первая половина столетия была периодом, когда это новое отношение к переменам впервые утвердилось и стало пользоваться им. Это был своеобразный период надежды в том смысле, что шестидесяти или семьдесят лет спустя мы можем уловить нотку разочарования или, по крайней мере, тревоги.

Величайшим изобретением девятнадцатого века было изобретение метода изобретения. В жизнь вошел новый метод. Чтобы понять нашу эпоху, мы можем пренебречь всеми деталями перемен, такими как железные дороги, телеграф, радио, прядильные машины, синтетические красители. Мы должны сосредоточиться на методе как таковом; это настоящая новизна, которая разрушила основы старой цивилизации. Пророчество Фрэнсиса Бэкона теперь исполнилось, и человек, который временами воображал себя немного ниже ангелов, покорился тому, чтобы стать слугой и попечителем природы. Еще неизвестно, сможет ли один и тот же актер сыграть обе роли.

Все изменения произошли из-за новой научной информации. Наука, понимаемая не столько по своим принципам, сколько по своим результатам, является очевидным хранилищем идей для

использования. Но если мы хотим понять, что происходило в течение столетия, аналогия с шахтой лучше, чем со складом. Кроме того, большой ошибкой является думать, что голая научная идея является необходимым изобретением, так что ее нужно только подхватить и использовать. Между ними проходит интенсивный период творческого замысла. Одним из элементов нового метода является просто открытие того, как приступить к преодолению разрыва между научными идеями и конечным продуктом. Это процесс дисциплинированного преодоления одной трудности за другой.

Возможности современных технологий впервые были реализованы на практике в Англии благодаря энергии процветающего среднего класса. Соответственно, там началась промышленная революция. Но немцы четко осознали методы, с помощью которых можно добраться до более глубоких жил в шахте науки. Они отменили случайные методы исследования. В их технологических школах и университетах прогрессу не приходилось ждать случайного появления гения или случайной удачливой мысли. Их научные достижения в девятнадцатом веке вызывали восхищение всего мира. Эта дисциплина знания применима не только к технологии, но и к чистой науке, а не только к науке в целом. Она отражает переход от любителей к профессионалам.

Всегда были люди, посвятившие свою жизнь определенным областям мысли. В частности, юристы и духовенство христианских церквей являются очевидными примерами такой специализации. Но полное осознание силы профессионализма в знании во всех его областях, и способа подготовки профессионалов, и важности знаний для развития технологии, и методов, с помощью которых абстрактное знание может быть связано с технологией, и безграничных возможностей технического прогресса, - осознание всего этого впервые было полностью достигнуто в девятнадцатом веке; и среди различных стран, главным образом в Германии.

В прошлом человеческая жизнь была прожита в повозке, запряженной волами; в будущем она будет прожита в самолете; и изменение скорости означает разницу в качестве.

Трансформация области знаний, которая была осуществлена таким образом, не была полностью достижением. По крайней мере, в этом заключены скрытые опасности, хотя повышение эффективности неоспоримо. Обсуждение различных последствий для социальной жизни, возникающих в результате новой ситуации, отложено для моей последней лекции. Пока достаточно отметить, что эта новая ситуация дисциплинированного прогресса является средой, в которой развивалась мысль века.

В рассматриваемый период в теоретическую науку были внедрены четыре великие новые идеи. Конечно, можно привести веские причины для увеличения моего списка далеко за пределы *четырёх*. Но я придерживаюсь идей, которые, если понимать их в самом широком смысле, жизненно важны для современных попыток реконструировать основы физической науки.

Две из этих идей противоположны, и я рассмотрю их вместе. Нас интересуют не детали, а конечные влияния на мышление. Одна из идей заключается в том, что поле физической активности пронизывает все пространство, даже там, где существует кажущийся вакуум. Эта идея приходила в голову многим людям в самых разных формах. Мы помним средневековую аксиому "природа не терпит вакуума". Кроме того, одно время, в семнадцатом веке, казалось, что вихри Декарта утвердились среди научных предположений. Ньютон считал, что гравитация вызвана чем-то происходящим в среде. Но, в целом, в восемнадцатом веке ни одна из этих идей

не была реализована. Прохождение света было объяснено в ньютоновской манере полетом мельчайших частиц, которые, конечно, оставляли место для вакуума. Физики-математики были слишком заняты выводом следствий из теории тяготения, чтобы сильно беспокоиться о причинах; они также не знали, где искать, если бы они вообще задумались над этим вопросом. Были предположения, но их важность была невелика. Соответственно, когда начался девятнадцатый век, понятие физических явлений, пронизывающих все пространство, не занимало эффективного места в науке. Она была возрождена из двух источников. Волновая теория света восторжествовала благодаря Томасу Янгу и Френелю. Это требует, чтобы во всем пространстве было нечто, способное колебаться. Соответственно, был создан эфир как своего рода всепроникающий тонкий материал. И снова теория электромагнетизма, наконец, в руках клерка Максвелла, приняла форму, в которой она требовала, чтобы электромагнитные явления происходили во всем пространстве. Полная теория Максвелла сформировалась только в семидесятых годах восемнадцатого века. Но к ней готовились многие великие люди: Ампер, Эрстед, Фарадей. В соответствии с нынешним материалистическим мировоззрением, эти электромагнитные явления также требовали материала, в котором они происходили. Итак, снова был реквизирован эфир. Затем Максвелл, в качестве непосредственных результатов своей теории, продемонстрировал, что волны света были всего лишь волнами его электромагнитных явлений. Соответственно, теория электромагнетизма поглотила теорию света. Это было большое упрощение, и никто не сомневается в его истинности. Но с точки зрения материализма это имело один печальный эффект. Ибо, в то время как для света достаточно довольно простого вида эластичного эфира, взятого самого по себе, электромагнитный эфир должен быть наделен как раз теми свойствами, которые необходимы для возникновения электромагнитных явлений. Фактически, это становится простым названием материала, который, как постулируется, лежит в основе этих явлений. Если вам не посчастливилось придерживаться метафизической теории, которая заставляет вас постулировать такой эфир, вы можете отбросить его. Поскольку он не обладает независимой жизненностью.

Таким образом, в семидесятых годах прошлого века некоторые основные физические науки были основаны на основе, которая предполагала идею *непрерывности*. С другой стороны, идея *атомарности* была введена Джоном Дальтоном для завершения работы Лавуазье по основам химии. Это вторая великая идея. Обычная материя считалась атомной: электромагнитные эффекты считались возникающими из непрерывного поля.

Противоречия не было. Во-первых, понятия противоположны; но, за исключением специальных вариантов осуществления, логически не противоречат друг другу. Во-вторых, они применялись к разным областям науки, одна - к химии, а другая - к электромагнетизму. И пока что между ними были лишь слабые признаки слияния.

Представление об атомной материи имеет долгую историю. Демокрит и Лукреций сразу же придут вам на ум. Говоря об этих идеях как о новых, я просто имею в виду *относительно новые*, имея в виду распространение идей, которые составляли эффективную основу науки на протяжении всего восемнадцатого века. Рассматривая историю мысли, необходимо отличать реальный поток, определяющий период, от безрезультатных мыслей, которые возникают случайно. В восемнадцатом веке каждый хорошо образованный человек читал Лукреция и придерживался идей об атомах. Но Джон Далтон сделал их эффективными в потоке науки; и в этой функции эффективности атомарность была новой идеей.

Влияние атомарности не ограничивалось химией. Живая клетка для биологии то же, что электрон и протон для физики. Помимо клеток и совокупностей клеток, не существует биологических явлений. Клеточная теория была введена в биологию одновременно с атомной теорией Дальтона и независимо от нее. Эти две теории являются независимыми примерами одной и той же идеи "атомизма". Теория биологической клетки развивалась постепенно, и простой список дат и имен иллюстрирует тот факт, что биологическим наукам, как эффективным схемам мышления, едва исполнилось сто лет. Бишат в 1801 году разработал теорию тканей; Йоханнес Мюллер в 1835 году описал 'клетки' и продемонстрировал факты, касающиеся их природы и взаимосвязей; Шлейден в 1838 году и Шванн в 1839 году окончательно установили их фундаментальный характер. Таким образом, к 1840 году и биология, и химия были основаны на атомной основе. Окончательного триумфа атомизма пришлось ждать с появлением электронов в конце столетия. Важность творческого фона иллюстрируется тем фактом, что почти полвека спустя после того, как Дальтон завершил свою работу, другой химик, Луи Пастер, перенес те же идеи атомарности еще дальше в область биологии. Клеточная теория и работы Пастера были в некоторых отношениях более революционными, чем работы Дальтона. Ибо они ввели понятие *организма* в мир мельчайших существ. Существовала тенденция рассматривать атом как конечную сущность, способную только к внешним связям. Такое мышление разрушалось под влиянием периодического закона Менделеева. Но Пастер показал решающее значение идеи организма на стадии бесконечно малой величины. Астрономы показали нам, насколько велика Вселенная. Химики и биологи учат нас, насколько она мала. В современной научной практике существует известный стандарт длины. Он довольно мал: чтобы получить его, вы должны разделить сантиметр на сто миллионов частей и взять одну из них. Организмы Пастера намного больше этой длины. Что касается атомов, то теперь мы знаем, что существуют организмы, для которых такие расстояния неприемлемо велики.

Оставшаяся пара новых идей, которые можно отнести к этой эпохе, обе связаны с понятием перехода или перемены. Это доктрина сохранения энергии и доктрина эволюции.

Доктрина энергии связана с понятием количественного постоянства, лежащего в основе изменений. Доктрина эволюции связана с появлением новых организмов как результатом изменений. Теория энергии относится к области физики. Теория эволюции относится главным образом к области биологии, хотя ранее она затрагивалась Кантом и Лапласом в связи с образованием солнц и планет.

Конвергентный эффект новой силы для научного прогресса, возникший в результате этих четырех идей, превратил середину столетия в оргию научного триумфа. Дальновидные люди, из тех, кто так явно ошибается, теперь провозгласили, что тайны физической вселенной наконец раскрыты. Если бы только вы игнорировали все, что отказывалось укладываться в рамки, ваши возможности объяснения были бы безграничны. С другой стороны, бестолковые люди забивались в самые незащищенные позиции. Ученый догматизм, соединенный с незнанием важнейших фактов, потерпел тяжелое поражение от научных защитников новых путей. Таким образом, к волнению, вызванному технологической революцией, теперь добавилось волнение, вызванное перспективами, открываемыми научной теорией. Как материальные, так и духовные основы общественной жизни находились в процессе трансформации. Когда столетие вступило в свою последнюю четверть, три источника вдохновения - романтический, технологический и научный - сделали свое дело.

Затем, почти внезапно, наступила пауза; и за последние двадцать лет столетие завершилось одним из самых тупых этапов развития мысли со времен Первого крестового похода. Это был отголосок восемнадцатого века, которому не хватало Вольтера и безрассудной грации французских аристократов. Тот период был деловитым, скучным и нерешительным. Это был триумф профессионала.

Но, оглядываясь назад, на это время паузы, мы можем теперь различить признаки перемен. Во-первых, современные условия систематических исследований предотвращают абсолютный застой. В каждой отрасли науки наблюдался эффективный прогресс, действительно быстрый прогресс, хотя он был несколько строго ограничен общепринятыми идеями каждой отрасли. Это была эпоха успешной научной ортодоксальности, не потревоженной большим количеством мыслей, выходящих за рамки условностей.

Во-вторых, теперь мы можем видеть, что адекватность научного материализма как схемы мышления для использования науки оказалась под угрозой. Сохранение энергии обеспечило новый тип количественного постоянства. Верно, что энергию можно было истолковать как нечто второстепенное по отношению к материи. Но, так или иначе, понятие *массы* теряло свое уникальное значение как единственной окончательной постоянной величины. Позже мы обнаруживаем, что соотношения массы и энергии перевернуты; так что масса теперь становится названием количества энергии, рассматриваемого в связи с некоторыми из ее динамических эффектов. Такой ход мыслей приводит к представлению о том, что энергия является фундаментальной, тем самым вытесняя материю с этого положения. Но энергия - это всего лишь название количественного аспекта структуры происходящих событий; короче говоря, она зависит от представления о функционировании организма. Вопрос в том, можем ли мы определить организм, не возвращаясь к концепции материи в простом расположении? Позже мы должны рассмотреть этот момент более подробно.

То же самое отодвигание материи на задний план происходит в связи с электромагнитными полями. Современная теория предполагает, что в этой области происходят события, которые не зависят непосредственно от материи. Обычно в качестве субстрата используется эфир. Но эфир на самом деле не входит в теорию. Таким образом, понятие материала снова теряет свое фундаментальное положение. Кроме того, атом превращается в организм; и, наконец, теория эволюции есть не что иное, как анализ условий формирования и выживания различных типов организмов. По правде говоря, одним из наиболее значительных фактов этого более позднего периода является прогресс биологических наук. По сути, эти науки касаются организмов. В рассматриваемую эпоху, да и в настоящий момент, престиж более совершенной научной формы принадлежит физическим наукам. Соответственно, биология подражает манерам физики. Ортодоксально считать, что в биологии нет ничего, кроме того, что является физическим механизмом при несколько сложных обстоятельствах.

Одной из трудностей в этой позиции является нынешняя путаница в отношении основополагающих концепций физической науки. Эта же трудность также связана с противоположной доктриной витализма. Ибо в этой более поздней теории принимается факт механизма — я имею в виду механизм, основанный на материализме, — и вводится дополнительный жизненно важный контроль для объяснения действий живых тел. Нельзя слишком ясно понимать, что различные физические законы, которые, по-видимому, применимы к поведению атомов, не согласуются друг с другом в том виде, в каком они

сформулированы в настоящее время. Обращение к механизму от имени биологии изначально было обращением к хорошо подтвержденным самосогласованным физическим концепциям как выражающим основу всех природных явлений. Но в настоящее время такой системы понятий не существует.

Наука приобретает новый аспект, который не является ни чисто физическим, ни чисто биологическим. Она становится изучением организмов. Биология - это изучение более крупных организмов, тогда как физика - это изучение организмов меньшего размера. Между двумя разделами науки есть еще одно различие. Биологические организмы включают в себя в качестве ингредиентов более мелкие физические организмы; но в настоящее время нет доказательств того, что более мелкие из физических организмов могут быть проанализированы на составляющие организмы. Возможно, это так. Но в любом случае мы сталкиваемся с вопросом, не существуют ли первичные организмы, которые не поддаются дальнейшему анализу. Кажется очень маловероятным, что в природе должен быть какой-либо бесконечный регресс. Соответственно, научная теория, отвергающая материализм, должна ответить на вопрос о характере этих первичных сущностей. На этой основе может быть только один ответ. Мы должны начать с события как конечной единицы естественного явления. Событие имеет отношение ко всему, что существует, и, в частности, ко всем другим событиям. Это переплетение событий осуществляется аспектами тех вечных объектов, таких как цвета, звуки, запахи, геометрические символы, которые необходимы природе и не являются ее производными. Такой вечный объект будет ингредиентом одного события под видом, или аспектом, квалификации другого события. Существует взаимность аспектов, и существуют шаблоны аспектов. Каждое событие соответствует двум таким паттернам, а именно паттерну аспектов других событий, которые оно объединяет в свое собственное единство, и паттерну своих аспектов, которые другие события по отдельности объединяют в свои единства. Соответственно, нематериалистическая философия природы будет определять первичный организм как возникновение некоего определенного паттерна, схваченного в единстве реального события. Такая схема также будет включать аспекты рассматриваемого события, как они улавливаются в других событиях, посредством чего эти другие события получают модификацию или частичное определение. Таким образом, существует внутренняя и внешняя реальность события, а именно, событие как в его собственном понимании, так и событие как в понимании других событий. Концепция организма включает, следовательно, концепцию взаимодействия организмов. Обычные научные идеи передачи и непрерывности - это, условно говоря, детали, касающиеся эмпирически наблюдаемых характеристик этих паттернов в пространстве и времени. Позиция, которой здесь придерживаются, заключается в том, что взаимосвязи события являются внутренними в той мере, в какой они касаются самого события; иными словами, они определяют то, чем событие является само по себе.

Также в предыдущей лекции мы пришли к пониманию того, что реальное событие - это достижение само по себе, превращение различных сущностей в ценность по причине их реального единства в этом паттерне, исключая другие сущности. Это не простое логическое единство просто разнообразных вещей. Ибо в этом случае, если перефразировать слова Бэкона, "все вечные объекты были бы похожи друг на друга". Эта реальность означает, что каждая внутренняя сущность, то есть то, чем является каждый вечный объект сам по себе, становится релевантной для одной ограниченной ценности, возникающей под видом события. Но ценности различаются по важности. Таким образом, хотя каждое событие необходимо для сообщества событий, весомость его вклада определяется чем-то внутренним в нем самом.

Теперь мы должны обсудить, что это за свойство. Эмпирическое наблюдение показывает, что это свойство мы можем безразлично называть *удержанием*, *выносливостью* или *повторением*. Это свойство равносильно восстановлению, во имя ценности, несмотря на преходящую реальность, самоидентичности, которой также обладают первичные вечные объекты. Повторение определенной формы (или формирования) ценности в рамках события происходит, когда событие в целом повторяет некоторую форму, которая также демонстрируется каждой из последовательности его частей. Таким образом, как бы вы ни анализировали событие в соответствии с изменением его частей во времени, перед вами стоит одна и та же вещь-сама-по-себе. Таким образом, событие в своей собственной внутренней реальности отражает в себе, как производное от своих собственных частей, аспекты той же шаблонной ценности, которую оно реализует в своем целостном "я". Таким образом, оно осознает себя под видом устойчивой индивидуальной сущности, история жизни которой заключена в нем самом. Более того, внешняя реальность такого события, отраженная в других событиях, принимает ту же форму устойчивой индивидуальности; только в этом случае индивидуальность внедряется как повторение ее аспектов в чужеродных событиях, составляющих окружающую среду.

Общая временная продолжительность такого события, имеющего устойчивый характер, составляет его видимое настоящее. В рамках этого мнимого настоящего событие осознает себя как целостность, а также при этом осознает себя как группировку воедино ряда аспектов своих собственных временных частей. Один и тот же паттерн реализуется во всем событии и проявляется каждой из этих различных частей через аспект каждой части, охватываемый единством всего события. Кроме того, более ранняя история жизни по тому же образцу проявляется своими аспектами в этом общем событии. Таким образом, в этом событии присутствует память о предшествующей истории жизни с ее собственным доминирующим паттерном, как сформировавшим элемент ценности в ее собственном предшествующем окружении. Это конкретное восприятие изнутри истории жизни непреходящего факта поддается анализу в двух абстракциях, из которых одна представляет собой непреходящую сущность, возникшую как реальный факт, подлежащий учету другими вещами, а другая является индивидуальным воплощением лежащей в основе энергии осознания.

Рассмотрение общего потока событий приводит к такому анализу лежащей в основе вечной энергии, в природе которой заложено представление о царстве всех вечных объектов. Такое видение лежит в основе индивидуализированных мыслей, которые возникают как мыслительные аспекты, схваченные в рамках истории жизни более тонких и сложных устойчивых паттернов. Также в природе вечной деятельности должно быть заложено представление обо всех ценностях, которые могут быть получены реальным объединением вечных объектов, как это предусмотрено в идеальных ситуациях. Такие идеальные ситуации, оторванные от какой-либо реальности, лишены внутренней ценности, но ценны как элементы цели. Индивидуализированное восприятие аспектов этих идеальных ситуаций в отдельных событиях принимает форму индивидуализированных мыслей и как таковое имеет внутреннюю ценность. Таким образом, ценность возникает потому, что теперь существует реальное единство идеальных аспектов, как в мысли, с реальными аспектами, как в процессе возникновения. Соответственно, лежащей в основе деятельности деятельности не следует приписывать никакой ценности в отрыве от фактических событий реального мира.

Наконец, подводя итог этому ходу мыслей, можно сказать, что лежащая в основе деятельность, рассматриваемая отдельно от факта реализации, имеет три типа предвидения. Это: во-первых, представление о вечных объектах; во-вторых, представление о ценных возможностях в отношении синтеза вечных объектов; и, наконец, представление о действительном факте, который должен войти в общую ситуацию, достижимую путем добавления будущего. Но в абстрагировании от действительности вечная деятельность отделяется от ценности. Ибо актуальность и есть ценность. Индивидуальное восприятие, возникающее из-за устойчивых объектов, будет варьироваться по своей индивидуальной глубине и ширине в зависимости от того, каким образом паттерн доминирует на своем собственном маршруте. Это может представлять собой слабейшую рябь, отличающую общую субстратную энергию; или, в другой крайности, это может привести к сознательному размышлению, которое включает в себя взвешивание перед самосознательным суждением абстрактных возможностей ценности, присущих различным ситуациям идеального единения. Промежуточные случаи будут группироваться вокруг индивидуального восприятия как предполагающие (без самосознания) ту единственную непосредственную возможность достижения, которая представляет собой ближайшую аналогию с его собственным непосредственным прошлым, принимая во внимание фактические аспекты, которые существуют для восприятия. Законы физики представляют собой гармонизированную регулировку развития, которая является результатом этого уникального принципа детерминации. Таким образом, в динамике доминирует принцип наименьшего действия, детальный характер которого должен быть изучен на основе наблюдения.

Атомарные материальные объекты, которые рассматриваются в физической науке, являются всего лишь индивидуальными устойчивыми объектами, рассматриваемыми в абстрагировании от всего, за исключением того, что касается их взаимного взаимодействия в определении исторических путей жизни друг друга-истории. Такие сущности частично формируются за счет наследования аспектов из их собственного прошлого. Но они также частично формируются за счет аспектов других событий, формирующих их окружение. Законы физики - это законы, определяющие, как объекты взаимодействуют между собой. Для физики эти законы произвольны, потому что эта наука абстрагировалась от того, чем являются объекты сами по себе. Мы видели, что этот факт того, чем являются сущности сами по себе, подвержен изменениям со стороны их окружения. Соответственно, предположение о том, что не следует ожидать никаких изменений этих законов в средах, которые имеют какие-либо разительные отличия от сред, для которых, как было замечено, соблюдаются законы, является очень небезопасным. Физические объекты могут быть изменены очень существенными способами, насколько это касается этих законов. Возможно даже, что они могут развиваться в индивидуальности более фундаментальных типов, с более широким воплощением видения. Такое предвидение могло бы привести к установлению равновесия между альтернативными ценностями с осуществлением выбора, лежащего вне физических законов и выражаемого только в терминах цели. Помимо таких отдаленных возможностей, остается непосредственный вывод о том, что индивидуальная сущность, чья собственная жизненная история является частью жизненной истории какого-то более крупного, более глубокого, более завершенного паттерна, склонна к тому, что аспекты этого более крупного паттерна будут доминировать в ее собственном существе, и испытывать модификации этого более крупного паттерна, отраженные в ней самой как модификации ее собственного существа. Это теория органического механизма.

Согласно этой теории, эволюция законов природы происходит одновременно с эволюцией устойчивых закономерностей. Ибо общее состояние вселенной в том виде, в каком она есть

сейчас, частично определяет саму сущность сущностей, способы функционирования которых выражают эти законы. Общий принцип заключается в том, что в новой среде происходит эволюция старых сущностей в новые формы.

Этот краткий очерк всесторонней органической теории природы позволяет нам понять главные предпосылки учения об эволюции. Основной работой, продолжавшейся во время этого перерыва в конце девятнадцатого века, было усвоение этой доктрины как направляющей методологии всех отраслей науки. Из-за слепоты, которая является почти судебным наказанием, налагаемым на поспешное, поверхностное мышление, многие религиозные мыслители выступили против новой доктрины; хотя, по правде говоря, основательная эволюционная философия несовместима с материализмом. Изначальный материал, с которого начинается материалистическая философия, не способен к эволюции. Этот материал сам по себе является высшей субстанцией. Эволюция, согласно материалистической теории, сводится к роли другого слова для описания изменений внешних отношений между частями материи. Здесь нечего эволюционировать, потому что один набор внешних отношений так же хорош, как и любой другой набор внешних отношений. Могут быть просто изменения, бесцельные и непрогрессивные. Но весь смысл современной доктрины заключается в эволюции сложных организмов из предшествующих состояний менее сложных организмов. Таким образом, доктрина громко призывает к концепции организма как фундаментальной для природы. Это также требует лежащей в основе деятельности — существенной деятельности, выражающейся в индивидуальных воплощениях и развивающейся в достижениях организма. Организм - это единица возникающей ценности, реальное слияние характеристик вечных объектов, возникающее само по себе.

Таким образом, в процессе анализа характера природы как таковой мы обнаруживаем, что возникновение организмов зависит от избирательной активности, которая сродни целенаправленности. Дело в том, что устойчивые организмы теперь являются результатом эволюции; и что, кроме этих организмов, нет ничего другого, что сохранилось бы. Согласно материалистической теории, существует материал, такой как материя или электричество, который сохраняется. Согласно органической теории, единственной устойчивостью являются структуры деятельности, а структуры развиваются.

Непреходящие вещи, таким образом, являются результатом временного процесса; тогда как вечные вещи - это элементы, необходимые для самого существования процесса. Мы можем дать точное определение стойкости следующим образом: пусть событие А пронизано устойчивым структурным паттерном. Тогда А может быть исчерпывающе подразделено на временную последовательность событий. Пусть В - любая часть А, которая получается путем выбора любого из событий, принадлежащих серии, которая, таким образом, подразделяется А. Тогда устойчивый паттерн - это паттерн аспектов в рамках полного паттерна, объединенного в единицу А, и это также паттерн в рамках полного паттерна, объединенного в единицу любого временного фрагмента А, такого как В. Например, молекула - это паттерн, проявляющийся в событии продолжительностью в одну минуту и в любую секунду этой минуты. Очевидно, что такой устойчивый паттерн может иметь большее или меньшее значение. Он может выражать какой-то незначительный факт, связывающий основные виды деятельности, индивидуализированные таким образом; или он может выражать какую-то очень тесную связь. Если модель, которая сохраняется, просто вытекает из непосредственных аспектов внешней среды, отраженных в позициях различных частей тела, тогда стойкость является внешним

фактом, не имеющим большого значения. Но если устойчивый паттерн полностью вытекает из непосредственных аспектов различных временных отрезков рассматриваемого события, тогда устойчивость является важным внутренним фактом. Она выражает определенное единство характера, объединяющее лежащие в основе индивидуализированные действия. Таким образом, существует устойчивый объект, обладающий определенным единством для самого себя и для остальной природы. Давайте воспользуемся термином "физическая выносливость", чтобы выразить выносливость этого типа. Тогда физическая выносливость - это процесс непрерывного наследования определенной индивидуальности характера, передаваемой на протяжении всего исторического маршрута событий. Этот характер присущ всему маршруту и каждому событию маршрута. Это точное свойство материала. Если он существовал в течение десяти минут, то он существовал в течение каждой минуты из этих десяти минут и в течение каждой секунды каждой минуты. Только если вы принимаете *материал* за фундаментальное, это свойство выносливости является произвольным фактом, лежащим в основе порядка природы; но если вы принимаете за фундаментальное *организм*, это свойство является результатом эволюции.

На первый взгляд кажется, что физический объект с его процессом наследования от самого себя независим от окружающей среды. Но такой вывод необоснован. Ибо пусть В и С - это два последовательных отрезка в жизни такого объекта, таких, что С следует за В. Тогда устойчивый паттерн в С наследуется от В и от других аналогичных предшествующих частей его жизни. Он передается через В в С. Но то, что передается в С, представляет собой полный набор аспектов, полученных из таких событий, как В. Эти полные шаблоны включают влияние окружающей среды на В и на другие предшествующие части жизни объекта. Таким образом, полные аспекты предшествующей жизни наследуются как частичный паттерн, который сохраняется на протяжении всех различных периодов жизни. Таким образом, благоприятная окружающая среда необходима для поддержания физического объекта.

Природа, какой мы ее знаем, включает в себя огромное постоянство. Есть постоянство обычной материи. Молекулы внутри древнейших горных пород, известных геологам, возможно, существовали неизменными более тысячи миллионов лет, не только неизменными сами по себе, но и неизменными в их относительном расположении друг к другу. За этот промежуток времени число пульсаций молекулы, вибрирующей с частотой желтого натриевого света, составило бы примерно $16,3 \times 10^{22} = 163\,000 \times (10^6)^3$. До недавнего времени атом казался неразрушимым. Теперь мы знаем лучше. Но на смену неразрушимому атому пришли, по-видимому, неразрушимые электрон и протон.

Еще один факт, требующий объяснения, заключается в большом сходстве этих практически неразрушимых объектов. Все электроны очень похожи друг на друга. Нам не нужно опережать доказательства и говорить, что они идентичны; но наши наблюдательные способности не могут обнаружить никаких различий. Аналогично, все ядра водорода похожи. Также мы отмечаем большое количество этих аналогичных объектов. Их множество. Кажется, что определенное сходство было благоприятным условием для выносливости. Здравый смысл также подсказывает этот вывод. Если организмы хотят выжить, они должны работать вместе.

Соответственно, ключом к механизму эволюции является необходимость создания благоприятной окружающей среды совместно с эволюцией любого определенного типа

устойчивых организмов с большим постоянством. Любой физический объект, который своим воздействием ухудшает окружающую среду, совершает самоубийство.

Одним из простейших способов создания благоприятной среды одновременно с развитием отдельного организма является то, что влияние каждого организма на окружающую среду должно быть благоприятным для *выносливости* других организмов того же типа. Далее, если организм также способствует *развитию* других организмов того же типа, то вы получили механизм эволюции, адаптированный для достижения наблюдаемого состояния большого множества аналогичных существ, обладающих высокой выносливостью. Ибо окружающая среда автоматически развивается вместе с видом, а вид - вместе с окружающей средой.

Первый вопрос, который следует задать, заключается в том, существуют ли какие-либо прямые доказательства существования такого механизма эволюции устойчивых организмов. Исследуя природу, мы должны помнить, что существуют не только базовые организмы, составляющие которых являются просто аспектами вечных объектов. Существуют также организмы организмов. Предположим на данный момент и для простоты, мы предполагаем, без каких-либо доказательств, что электроны и ядра водорода являются такими основными организмами. Тогда атомы и молекулы являются организмами более высокого типа, которые также представляют собой компактное определенное органическое единство. Но когда мы переходим к более крупным скоплениям материи, органическое единство отходит на задний план. Это кажется лишь слабым и элементарным. Это есть; но схема расплывчата и нерешительна. Это просто совокупность эффектов. Когда мы переходим к живым существам, четкость структуры восстанавливается, и органический характер снова выступает на первый план. Соответственно, характерные законы неорганической материи - это в основном средние статистические данные, полученные в результате запутанных совокупностей. Они настолько далеки от того, чтобы пролить свет на конечную природу вещей, что затуманивают и стирают индивидуальные черты индивидуальных организмов. Если мы хотим пролить свет на факты, относящиеся к организмам, мы должны изучать либо отдельные молекулы и электроны, либо отдельные живые существа. В промежутках мы обнаруживаем сравнительную путаницу. Сложность изучения отдельной молекулы заключается в том, что мы так мало знаем об истории ее жизни. Мы не можем держать индивидуума под постоянным наблюдением. Как правило, мы имеем дело с ними в больших совокупностях. Что касается отдельных людей, то иногда великий экспериментатор с трудом направляет, так сказать, вспышку света на одного из них и просто наблюдает один тип мгновенного эффекта. Соответственно, история функционирования отдельных молекул, или электронов, в значительной степени скрыта от нас.

Но в случае с живыми существами мы можем проследить историю отдельных личностей. Теперь мы находим именно тот механизм, который здесь требуется. Во-первых, это размножение вида от представителей одного и того же вида. Существует также тщательное создание благоприятных условий для выживания семьи, расы или семени в плоде.

Однако очевидно, что я объяснил эволюционный механизм в слишком простых терминах. Мы обнаруживаем связанные виды живых существ, создающие друг для друга благоприятную среду обитания. Таким образом, точно так же, как представители одного и того же вида взаимно благоприятствуют друг другу, так и представители ассоциированных видов. Мы находим элементарный факт ассоциации в существовании двух видов, электронов и ядер водорода.

Простота двойной ассоциации и очевидное отсутствие конкуренции со стороны других антагонистических видов объясняет огромную выносливость, которую мы обнаруживаем у них.

Таким образом, механизм, участвующий в развитии природы, имеет две стороны. С одной стороны, существует определенная среда, к которой приспосабливаются организмы. Научный материализм рассматриваемой эпохи подчеркивал этот аспект. С этой точки зрения, существует определенное количество материала, и толькоограниченное число организмов может воспользоваться им. Данность окружающей среды доминирует над всем. Соответственно, последними словами науки оказались Борьба за существование и Естественный отбор. Труды самого Дарвина на все времена являются образцом отказа выходить за рамки прямых доказательств и тщательного сохранения каждой возможной гипотезы. Но эти достоинства не были столь заметны у его последователей, и еще меньше - в его лагере единомышленников. Воображение европейских социологов и публицистов было запятнано исключительным вниманием к этому аспекту конфликта интересов. Преобладала идея о том, что существует особый волевой реализм в отказе от этических соображений при определении поведения в коммерческих и национальных интересах.

Другая сторона эволюционного механизма, забытая сторона, выражается словом *творчество*. Организмы могут создавать свою собственную среду обитания. Для этой цели отдельный организм практически беспомощен. Для адекватных сил требуются обществасотрудничающихcoöperating организмов. Но при таком сотрудничестве и пропорционально прилагаемым усилиям окружающая среда приобретает пластичность, которая изменяет весь этический аспект эволюции.

Как в непосредственном прошлом, так и в настоящее время преобладает спутанное состояние ума. Возросшая пластичность окружающей среды для человечества в результате достижений научных технологий интерпретируется в терминах привычек мышления, которые находят свое оправдание в теории фиксированной окружающей среды.

Загадка вселенной не так проста. Есть аспект постоянства, в котором данный тип достижения бесконечно повторяется ради него самого; и есть аспект перехода к другим вещам — это может иметь более высокую ценность, а может быть и более низкую. Также есть свои аспекты борьбы и дружеской помощи. Но романтическая безжалостность не ближе к реальной политике, чем романтическое самоотречение.

ГЛАВА VII

ОТНОСИТЕЛЬНОСТЬ

В предыдущих лекциях этого курса мы рассмотрели предшествующие условия, которые привели к научному движению, и проследили прогресс мысли с семнадцатого по девятнадцатый век. В девятнадцатом веке эта история делится на три части, поскольку ее следует группировать вокруг науки. Этимиразделениямиразделениями являются контакт между

романтическим движением и наукой, развитие технологии и физики в начале века и, наконец, теория эволюции в сочетании с общим прогрессом биологических наук.

Доминирующим моментом всего трехсотлетнего периода является то, что доктрина материализма обеспечивала адекватную основу для научных концепций. Это практически не подвергалось сомнению. Когда требовались колебания, подавался эфир, чтобы выполнять функции волнообразного материала. Чтобы показать полное допущение, связанное с этим, я набросал в общих чертах альтернативную доктрину органической теории природы. В прошлой лекции было указано, что биологические разработки, доктрина эволюции, доктрина энергии и молекулярные теории быстро подрывали адекватность ортодоксального материализма. Но до конца столетия никто не делал такого вывода. Материализм царил безраздельно.

Особенность нынешней эпохи заключается в том, что в отношении материала, пространства, времени и энергии возникло так много сложностей, что простая надежность старых ортодоксальных допущений исчезла. Очевидно, что они не будут поступать так, как поступил Ньютон, или даже как поступил клерк Максвелл. Необходима реорганизация. Новая ситуация в современной мысли возникает из-за того факта, что научная теория опережает здравый смысл. Урегулирование, унаследованное восемнадцатым веком, было триумфом организованного здравого смысла. Она избавилась от средневековых фантазий и картезианских вихрей. В результате она дала полную волю своим антирационалистическим тенденциям, возникшим в результате исторического восстания периода Реформации. Он основывался на том, что каждый простой человек мог видеть своими глазами или с помощью микроскопа средней мощности. Он измерял очевидные вещи, которые нужно было измерить, и обобщал очевидные вещи, которые нужно было обобщить. Например, он обобщил обычные представления о весе и массивности. Восемнадцатый век начался со спокойной уверенности в том, что наконец-то от бессмыслицы избавились. Сегодня мы находимся на противоположном полюсе мысли. Бог знает, какая кажущаяся бессмыслица не может завтра оказаться доказанной истиной. Мы отчасти воспроизвели тон начала девятнадцатого века, только на более высоком уровне воображения.

Причина, по которой мы находимся на более высоком уровне воображения, заключается не в том, что у нас более тонкое воображение, а в том, что у нас есть лучшие инструменты. В науке самое важное, что произошло за последние сорок лет, - это прогресс в разработке инструментов. Отчасти этот прогресс достигнут благодаря нескольким гениальным людям, таким как Майкельсон и немецкие оптики. Это также связано с прогрессом технологических процессов производства, особенно в области металлургии. Теперь дизайнер имеет в своем распоряжении множество материалов с различными физическими свойствами. Таким образом, он может рассчитывать на получение материала, который он желает; и он может быть отшлифован до желаемых им форм в очень узких пределах терпимости. Эти инструменты вывели мышление на новый уровень. Новый инструмент служит той же цели, что и зарубежные поездки; он демонстрирует вещи в необычных сочетаниях. Выигрыш - это больше, чем простое дополнение; это трансформация. Прогресс в экспериментальной изобретательности, возможно, также обусловлен большей долей национальных способностей, которые сейчас вкладываются в научные занятия. Как бы то ни было, какова бы ни была причина, за последнее поколение было проведено множество тонких и изобретательных экспериментов. В результате было накоплено огромное количество информации в природных регионах, очень далеких от обычного опыта человечества.

Два знаменитых эксперимента, один из которых был разработан Галилеем в начале научного движения, а другой - Майкельсоном с помощью его знаменитого интерферометра, впервые проведенного в 1881 году и повторенного в 1887 и 1905 годах, иллюстрируют сделанные мной утверждения. Галилей сбрасывал тяжелые тела с вершины Пизанской башни и продемонстрировал, что тела разного веса, если их выпустить одновременно, достигнут земли вместе. Что касается экспериментального мастерства и тонкости аппаратуры, то этот эксперимент мог быть проведен в любое время в течение предшествующих пяти тысяч лет. Речь шла всего лишь о весе и скорости передвижения, об идеях, которые знакомы в обычной жизни. Весь набор идей, возможно, был знаком семье критского царя Миноса, когда они бросали камешки в море с высоких зубчатых стен, возвышающихся на берегу. Мы не можем слишком тщательно осознать, что наука началась с организации обычного опыта. Именно таким образом он с такой готовностью слился с антирационалистическим уклоном исторического бунта. Он не требовал конечных значений. Она ограничилась исследованием связей, регулирующих последовательность очевидных событий.

Эксперимент Майкельсона не мог быть проведен раньше, чем он был. Для этого потребовался общий технический прогресс и экспериментальный гений Майкельсона. Это касается определения движения земли в эфире и предполагает, что свет состоит из вибрационных волн, распространяющихся с фиксированной скоростью через эфир в любом направлении. Также, конечно, земля движется сквозь эфир, и аппарат Майкельсона движется вместе с землей. В центре устройства луч света разделяется таким образом, что одна половина луча проходит в одном направлении *вдоль* устройства на заданное расстояние и отражается обратно в центр зеркалом в устройстве. Другая половина луча проходит такое же расстояние *поперек* устройства в направлении, перпендикулярном первому лучу, и также отражается обратно в центр. Затем эти воссоединенные лучи отражаются на экране устройства. Если будут приняты меры предосторожности, вы увидите интерференционные полосы; а именно полосы черноты, где гребни волн одного луча заполнили впадины других лучей, вследствие незначительной разницы в длинах путей двух полулучей, вплоть до определенных частей экранов. На эти различия в длине будет влиять движение земли. Потому что именно длины путей в эфире имеют значение. Таким образом, поскольку аппарат движется вместе с землей, траектория одного полулуча будет нарушена движением иным образом, чем траектория другого полулуча. Представьте, что вы двигаетесь в железнодорожном вагоне, сначала вдоль поезда, а затем поперек него; и отметьте свои пути на железнодорожном пути, который в этой аналогии соответствует эфиру. Итак, движение земли очень медленное по сравнению с движением света. Таким образом, в рамках аналогии вы должны думать о поезде, который почти остановился, и о себе, который движется очень быстро.

В эксперименте этот эффект движения земли повлиял бы на расположение на экране интерференционных полос. Кроме того, если вы повернете аппарат под прямым углом, влияние движения земли на две половины луча поменяется местами, и положение интерференционных полос сместится. Мы можем рассчитать небольшое смещение, которое должно произойти из-за движения земли вокруг Солнца. Также к этому эффекту мы должны добавить, что из-за движения солнца через эфир. Тонкость прибора может быть проверена, и может быть доказано, что эти эффекты смещения достаточно велики, чтобы быть замеченными им. Теперь суть в том, что ничего не было замечено. Когда вы поворачивали инструмент, никакого смещения не было.

Напрашивается вывод либо о том, что земля всегда неподвижна в эфире, либо о том, что что-то не так с фундаментальными принципами, на которых основана интерпретация эксперимента. Очевидно, что в этом эксперименте мы очень далеки от мыслей и игр детей царя Миноса. Идеи эфира, волн в нем, интерференции, движения земли в эфире и интерферометра Майкельсона далеки от обычного опыта. Но какими бы отдаленными они ни были, они просты и очевидны по сравнению с общепринятым объяснением отрицательного результата эксперимента.

Суть объяснения заключается в том, что идеи пространства и времени, используемые в науке, слишком просты и должны быть изменены. Этот вывод является прямым вызовом здравому смыслу, потому что более ранняя наука лишь уточняла обычные представления обычных людей. Такая радикальная реорганизация идей не была бы принята, если бы она не подкреплялась многими другими наблюдениями, на которые нам нет необходимости вдаваться. Некоторая форма теории относительности представляется простейшим способом объяснить большое количество фактов, каждый из которых в противном случае потребовал бы некоторого *специального* объяснения. Следовательно, теория зависит не только от экспериментов, которые привели к ее возникновению.

Центральный момент объяснения состоит в том, что каждый инструмент, такой как аппарат Майкельсона, используемый в эксперименте, обязательно регистрирует скорость света как имеющую одну и ту же определенную скорость относительно него. Я имею в виду, что интерферометр на комете и интерферометр на земле обязательно показали бы скорость света относительно самих себя на одном и том же значении. Это очевидный парадокс, поскольку свет движется в эфире с определенной скоростью. Соответственно, можно было бы ожидать, что два тела, земля и комета, движущиеся с неодинаковыми скоростями в эфире, будут иметь разные скорости относительно лучей света. Например, представьте себе две машины на дороге, движущиеся со скоростью десять и двадцать миль в час соответственно, и обгоняемые другой машиной на скорости пятьдесят миль в час. Скоростной автомобиль обгонит один из двух автомобилей с относительной скоростью сорок миль в час, а другой - со скоростью тридцать миль в час. Утверждение относительно света состоит в том, что если бы мы заменили быстрый автомобиль лучом света, скорость света вдоль проезжей части была бы точно такой же, как его скорость относительно любого из двух автомобилей, которые он обгоняет. Скорость света чрезвычайно велика, она составляет около трехсот тысяч километров в секунду. Мы должны иметь такие представления о пространстве и времени, чтобы именно эта скорость имела этот особый характер. Отсюда следует, что все наши представления об относительной скорости должны быть переработаны. Но эти представления являются непосредственным результатом наших привычных представлений о пространстве и времени. Итак, мы возвращаемся к позиции, что в нынешних представлениях о том, что мы подразумеваем под пространством и что мы подразумеваем под временем, было кое-что упущено.

Теперь наше обычное фундаментальное предположение состоит в том, что пространству следует придавать уникальное значение, а времени - уникальное значение, так что какое бы значение ни придавалось пространственным отношениям по отношению к прибору на земле, такое же значение должно быть придано им по отношению к прибору на комете, и такое же значение для инструмента, покоящегося в эфире. В теории относительности это отрицается. Что касается пространства, то с этим нетрудно согласиться, если подумать об очевидных фактах относительного движения. Но даже здесь изменение смысла должно идти дальше, чем это было бы санкционировано здравым смыслом. Такое же требование предъявляется и ко времени; так

что относительная датировка событий и промежутки времени между ними должны считаться разными для прибора на земле, для прибора на комете и для прибора, покоящегося в эфире. Это еще большая нагрузка на нашу доверчивость. Нам не нужно углубляться в этот вопрос дальше, чем сделать вывод о том, что для земли и для кометы пространственность и временность должны иметь разное значение в различных условиях, таких как те, которые представлены землей и кометой. Соответственно, скорость имеет разные значения для двух тел. Таким образом, современное научное предположение состоит в том, что если что-либо имеет скорость света применительно к какому-либо одному значению пространства и времени, то оно имеет ту же скорость согласно любому другому значению пространства и времени.

Это тяжелый удар по классическому научному материализму, который предполагает определенный настоящий момент, в который вся материя одновременно реальна. В современной теории нет такого уникального настоящего момента. Вы можете найти значение для понятия одновременного мгновения во всей природе, но это будет разное значение для разных понятий темпоральности.

Наметилась тенденция придавать этой новой доктрине крайне субъективистское толкование. Я имею в виду, что относительность пространства и времени была истолкована так, как если бы она зависела от выбора наблюдателя. Совершенно законно привлекать наблюдателя, если он облегчает объяснения. Но нам нужно тело наблюдателя, а не его разум. Даже это тело полезно только как примерочень знакомой формы аппарата. В целом, лучше сосредоточить внимание на интерферометре Майкельсона и оставить за кадром тело Майкельсона и разум Майкельсона. Вопрос в том, почему на экране интерферометра были черные полосы и почему эти полосы слегка не смещались при повороте прибора. Новая теория относительности связывает пространство и время с близостью, которая до сих пор не рассматривалась; и предполагает, что их разделение в конкретном факте может быть достигнуто с помощью альтернативных способов абстракции, дающих альтернативные значения. Но каждый способ абстрагирования направляет внимание на что-то, что есть в природе, и тем самым изолирует это для цели созерцания. Факт, имеющий отношение к эксперименту, заключается в том, что интерферометр применим только к одной из многих альтернативных систем пространственно-временных отношений, существующих между природными объектами.

Теперь мы должны попросить философию дать нам интерпретацию статуса пространства и времени в природе, чтобы сохранить возможность альтернативных значений. Эти лекции не подходят для разработки деталей, но нетрудно указать, где искать источник различия между пространством и временем. Я предполагаю органическую теорию природы, которую я изложил в качестве основы для полного объективизма.

Событие - это объединение в единство паттерна аспектов. Эффективность события вне его самого проистекает из его аспектов, которые формируют предполагаемые единства других событий. За исключением систематических аспектов геометрической формы, эта эффективность тривиальна, если зеркальный узор прикрепляется просто к событию как к единому целому. Если паттерн сохраняется на протяжении последовательных частей события, а также проявляет себя в целом, так что событие является историей жизни паттерна, то в силу этого устойчивого паттерна событие приобретает внешнюю эффективность. Ибо его собственная эффективность усиливается аналогичными аспектами всех его последовательных частей. Событие представляет собой шаблонную ценность с постоянством, присущим всем его

отдельным частям; и по причине этой присущей ему долговечности событие важно для изменения окружающей среды.

Именно в этом постоянстве структуры время отличается от пространства. Паттерн является пространственно *настоящим*; и эта временная детерминация составляет его отношение к каждому частичному событию. Ибо оно воспроизводится в этой временной последовательности этих пространственных частей его собственной жизни. Я имею в виду, что это особое правило временного порядка позволяет воспроизводить шаблон в каждом временном срезе его истории. Так сказать, каждый устойчивый объект обнаруживает в природе и требует от природы принципа, отличающего пространство от времени. Помимо факта наличия устойчивого паттерна, этот принцип мог бы существовать, но он был бы скрытым и тривиальным. Таким образом, важность пространства по сравнению со временем и времени по сравнению с пространством возросла с развитием устойчивых организмов. Устойчивые объекты важны для дифференциации пространства от времени в отношении компонентов паттернов в событиях; и наоборот, дифференциация пространства от времени в компонентах паттернов в событиях выражает терпение сообщества событий к устойчивым объектам. Может существовать сообщество без объектов, но не могло бы быть устойчивых объектов без сообщества с его особым терпением к ним.

Очень важно, чтобы этот момент не был неправильно понят. Выносливость означает, что паттерн, проявляющийся в восприятии одного события, также проявляется в восприятии тех его частей, которые различаются по определенному правилу. Неверно, что какая-либо часть всего события приведет к тому же шаблону, что и целое. Например, рассмотрим общий телесный шаблон, проявляющийся в жизни человеческого тела в течение одной минуты. Один из больших пальцев в течение одной и той же минуты является частью всего телесного события. Но рисунок этой части - это рисунок большого пальца, а не рисунок всего тела. Таким образом, долговечность требует определенного правила получения деталей. В приведенном выше примере мы сразу понимаем, в чем заключается правило: вы должны лишать жизни все тело в течение любой части одной и той же минуты; например, в течение секунды или десятой доли секунды. Другими словами, значение выносливости предполагает значение течения времени в пространственно-временном континууме.

Теперь возникает вопрос, обнаруживают ли все устойчивые объекты один и тот же принцип разграничения пространства и времени; или даже может ли один объект на разных этапах своей собственной истории жизни не отличаться в своем пространственно-временном различении. Еще несколько лет назад все без колебаний предполагали, что существует только один такой принцип, который можно открыть. Соответственно, при работе с одним объектом время имело бы точно такое же значение по отношению к выносливости, как и при работе с выносливостью другого объекта. Из этого также следовало бы, что пространственные отношения будут иметь одно уникальное значение. Но теперь кажется, что наблюдаемую эффективность объектов можно объяснить, только предположив, что объекты, находящиеся в состоянии движения относительно друг друга, используют для своей долговечности значения пространства и времени, которые не идентичны у разных объектов. Каждый устойчивый объект следует рассматривать как находящийся в состоянии покоя в своем собственном надлежащем пространстве и находящийся в движении по любому пространству, определяемому способом, который не присущ его особой долговечности. Если два объекта находятся во взаимном покое, они используют одни и те же значения пространства и времени для выражения своей

долговечности; если они находятся в относительном движении, то пространство и время различаются. Из этого следует, что если мы можем представить тело на одном этапе его истории жизни как находящееся в движении относительно самого себя на другом этапе, то тело на этих двух этапах использует различные значения пространства и соответственно различные значения времени.

В органической философии природы нечего выбирать между старой гипотезой об уникальности временного различия и новой гипотезой о его множественности. Это исключительно вопрос доказательств, почерпнутых из наблюдений.^[5]

5. Ср. мои принципы естественного познания, раздел 52:3.

В предыдущей лекции я говорил, что у события были современники. Это интересный вопрос, может ли, согласно новой гипотезе, такое утверждение быть сделано без уточнения ссылки на определенную пространственно-временную систему. Это возможно сделать в том смысле, что *в какой-то* временной системе или другой эти два события происходят одновременно. В других временных системах два современных события не будут происходить одновременно, хотя они могут накладываться друг на друга. Аналогично, одно событие будет предшествовать другому без каких-либо оговорок, если в *каждой* временной системе этот приоритет имеет место. Очевидно, что если мы начинаем с данного события А, то другие события в целом делятся на два набора, а именно, те, которые безоговорочно совпадают с А, и те, которые либо предшествуют, либо следуют за А. Но останется набор, а именно те события, которые связали два набора. Здесь мы имеем критический случай. Вы помните, что нам нужно учитывать критическую скорость, а именно теоретическую скорость света *в вакууме*.^[6] Также помните, что использование различных пространственно-временных систем означает относительное движение объектов. Когда мы анализируем эту критическую связь особого набора событий с любым данным событием А, мы находим объяснение критической скорости, которое нам требуется. Я опускаю все детали. Очевидно, что точность изложения должна быть обеспечена введением точек, линий и мгновений. Также, что происхождение геометрии требует обсуждения; например, измерение длин, прямолинейность линий, плоскостность плоскостей и перпендикулярность. Я пытался провести эти исследования в некоторых более ранних книгах под заголовком "Теория экстенсивной абстракции", но они слишком техничны для данного случая.

6. Это не скорость света в гравитационном поле или в среде молекул и электронов.

Если у геометрических соотношений расстояний нет какого-либо определенного значения, очевидно, что закон всемирного тяготения нуждается в повторном изложении. Ибо формула, выражающая этот закон, состоит в том, что две частицы притягивают друг друга пропорционально произведению их масс на обратный квадрат их расстояний. Это высказываниемолчаливо предполагает, что существует одно определенное значение, которое следует приписать моменту, в который рассматривается притяжение, а также одно определенное значение, которое следует приписать *расстоянию*. Но расстояние - это чисто пространственное понятие, так что в новой доктрине существует неопределенное количество таких значений в соответствии с системой пространства-времени, которую вы принимаете. Если две частицы находятся в относительном покое, то мы могли бы довольствоваться системами пространства-времени, которые они обе используют. К сожалению, это предположение не дает никакого намека на процедуру, когда они не находятся во взаимном

покое. Следовательно, необходимо переформулировать закон таким образом, чтобы он не предполагал какой-либо конкретной пространственно-временной системы. Это сделал Эйнштейн. Естественно, результат более сложный. Он ввел в математическую физику определенные методы чистой математики, которые делают формулы независимыми от конкретных принятых систем измерения. Новая формула вводит различные небольшие эффекты, которые отсутствуют в законе Ньютона. Но в отношении основных эффектов закон Ньютона и закон Эйнштейна совпадают. Теперь эти дополнительные эффекты закона Эйнштейна служат для объяснения неправильностей орбиты планеты Меркурий, которые по закону Ньютона были необъяснимы. Это убедительное подтверждение новой теории. Достаточно любопытно, что существует более одной альтернативной формулы, основанной на новой теории множественных пространственно-временных систем, обладающей свойством воплощать закон Ньютона и вдобавок объяснять особенности движения Меркурия. Единственный метод выбора между ними - дождаться экспериментальных доказательств, касающихся тех эффектов, по которым формулы различаются. Природа, вероятно, совершенно безразлична к эстетическим предпочтениям математиков.

Остается только добавить, что Эйнштейн, вероятно, отверг бы теорию множественных пространственно-временных систем, которую я вам излагал. Он интерпретировал бы свою формулу в терминах искажений в пространстве-времени, которые изменяют теорию инвариантности свойств меры, и правильного времени прохождения каждого исторического маршрута. Его способ изложения отличается большей математической простотой и допускает только один закон всемирного тяготения, исключая альтернативные варианты. Но лично я не могу согласовать это с данными фактами нашего опыта относительно одновременности и пространственного расположения. Существуют и другие трудности более абстрактного характера.

Теория взаимосвязи между событиями, к которой мы сейчас пришли, основана, прежде всего, на доктрине о том, что все взаимосвязи события являются внутренними отношениями в той мере, в какой они касаются этого события, хотя и не обязательно в той мере, в какой они касаются других отношений. Например, вечные объекты, задействованные таким образом, внешне связаны с событиями. Эта внутренняя взаимосвязь является причиной того, что событие может быть обнаружено только там, где оно есть и как оно есть, то есть только в одном определенном наборе отношений. Ибо каждое отношение входит в сущность события; так что, независимо от этого отношения, событие не было бы самим собой. Это то, что подразумевается под самим понятием внутренних отношений. Было обычным, действительно универсальным, считать, что пространственно-временные отношения являются внешними. Именно эта доктрина здесь отрицается.

Концепция внутренней взаимосвязанности предполагает анализ события с точки зрения двух факторов: одного — лежащей в основе существенной активности индивидуализации, а другого - комплекса аспектов, то есть комплексавзаимосвязей как составляющих сущность данного события, которые объединены этой индивидуализированной активностью. Другими словами, концепция внутренних отношений требует концепции субстанции как деятельности, синтезирующей отношения в свой эмерджентный характер. Событие есть то, что оно есть, по причине объединения в себе множества отношений. Общая схема этих взаимосвязей представляет собой абстракцию, которая предполагает каждое событие как независимую сущность, которой оно не является, и спрашивает, какие остатки этих формирующих отношений

затем остаются под видом внешних отношений. Схема взаимоотношений, выраженная таким образом беспристрастно, становится схемой комплекса событий, по-разному связанных как целое с частями и как объединенные части в рамках какого-то одного целого. Даже здесь внутреннее соотношение привлекает наше внимание, ибо часть, очевидно, является конституирующей для целого. Также изолированное событие, утратившее свой статус в любом комплексе событий, в равной степени исключается по самой природе события. Таким образом, целое, очевидно, образуется из части. Таким образом, внутренний характер отношений действительно проявляется через эту беспристрастную схему абстрактных внешних отношений.

Но эта демонстрация реальной вселенной как обширной и делимой упускает из виду различие между пространством и временем. Фактически, он упустил из виду процесс осознания, который представляет собой корректировку синтетических действий, благодаря которым различные события становятся самими собой. Это приспособление, таким образом, является приспособлением лежащих в основе активных субстанций, посредством чего эти субстанции проявляют себя как индивидуализации или модусы единой субстанции Спинозы. Это приспособление - то, что вводит временной процесс.

Таким образом, в некотором смысле время, по своему характеру регулирования процесса синтетической реализации, простирается за пределы пространственно-временного континуума природы.^[7] Нет необходимости, чтобы временной процесс в этом смысле представлял собой одну единственную серию линейной последовательности. Соответственно, чтобы удовлетворить нынешним требованиям научной гипотезы, мы вводим метафизическую гипотезу о том, что это не так. Однако мы предполагаем (основываясь на непосредственном наблюдении), что временной процесс реализации может быть проанализирован как группа линейных последовательных процессов. Каждый из этих линейных рядов представляет собой пространственно-временную систему. В поддержку этого предположения об определенных последовательных процессах мы обращаемся: (1) к непосредственному представлению через органы чувств расширенной вселенной за пределами нас самих и *одновременно* с нами самими, (2) к интеллектуальному постижению значения вопроса, который задает, что *сейчас непосредственно происходит* в областях, недоступных нашим органам чувств, (3) к анализу того, что связано с *долговечностью* возникающих объектов. Эта долговечность объектов предполагает отображение паттерна в том виде, в каком он сейчас реализован. Это отображение представляет собой отображение паттерна как присущего событию, но также и как демонстрирующего временной срез природы, придающий аспекты вечным объектам (или, в равной степени, вечных объектов как придающих аспекты событиям). Паттерн распределяется на всю продолжительность в интересах события, в суть которого входит паттерн. Событие является частью длительности, т.е. является частью того, что проявляется в аспектах, присущих ему самому; и наоборот, длительность - это вся природа, одновременная с событием, в этом смысле одновременности. Таким образом, событие, реализуя себя, проявляет закономерность, и эта закономерность требует определенной продолжительности, определяемой определенным значением одновременности. Каждое такое значение одновременности соотносит отображаемый таким образом паттерн с одной определенной пространственно-временной системой. Актуальность пространственно-временных систем определяется реализацией паттерна; но она присуща общей схеме событий как составляющая ее терпение в течение временного процесса реализации.

7. Ср. мою концепцию природы, гл. III.

Обратите внимание, что паттерн требует длительности, включающей определенный промежуток времени, а не просто мгновенный момент. Такой момент более абстрактен, поскольку он просто обозначает определенное отношение смежности между конкретными событиями. Таким образом, длительность является пространственной; и под 'пространственной' подразумевается, что длительность является полем для реализованного паттерна, составляющего характер события. Длительность как поле паттерна, реализующееся в актуализации одного из содержащихся в нем событий, является эпохой, т.е. остановкой. Выносливость - это повторение паттерна в последовательных событиях. Таким образом, выносливость требует последовательности периодов, каждый из которых демонстрирует паттерн. В этом описании "время" было отделено от "протяженности" и от "делимости", которая возникает из характера пространственно-временного расширения "[протяженности](#)". Соответственно, мы не должны продолжать рассматривать время как еще одну форму протяженности. Время - это чистая последовательность эпохальных длительностей. Но сущности, которые сменяют друг друга в этом описании, являются длительностями. Продолжительность - это то, что требуется для реализации паттерна в данном событии. Таким образом, делимость и экстенсивность находятся в пределах заданной продолжительности. Эпохальная длительность не реализуется через ее *последовательные* делимые части, а дается *вместе* с ее частями. Таким образом, возражение, которое Зенон мог бы выдвинуть против совместной значимости двух отрывков из "Критики чистого разума" Канта, встречено отказом от более раннего из двух отрывков. Я ссылаюсь на отрывки из раздела "Аксиомы интуиции"; более ранние из подраздела, посвященного *Экстенсивному количеству*, и последние из подраздела, посвященного *Интенсивному количеству*, где суммируются соображения, касающиеся количества в целом, экстенсивного и интенсивного. Предыдущий отрывок звучит следующим образом:^[8]

8. Перевод Макса Мюллера.

“Экстенсивной величиной я называю ту, в которой представление целого становится возможным благодаря представлению его частей, *и, следовательно, обязательно предшествует ему*.^[9] Я не могу представить себе какую-либо линию, какой бы маленькой она ни была, не нарисовав ее мысленно, то есть не представив все ее части одну за другой, начиная с заданной точки, и таким образом, прежде всего, нарисовав ее интуитивно. То же самое относится к каждому, даже самому маленькому отрезку времени. Я могу только мыслить в нем последовательный переход от одного момента к другому, производящий в конце концов, за счет всех частей времени и их сложения, определенное количество времени”.

9. Курсив мой, а также во втором отрывке.

Второй отрывок звучит так:

“Это особое свойство величин, заключающееся в том, что ни одна из них не является наименьшей возможной частью (ни одна часть не является неделимой), называется непрерывностью. Время и пространство являются квантовыми континуумами, потому что нет такой их части, которая не была бы заключена между пределами (точками и моментами), *нет такой части, которая сама по себе не была бы опять же пространством или временем. Пространство состоит только из пространств, время из времен. Точки и моменты - это всего лишь пределы*, простые места ограничения, и как места *всегда предполагающие* те интуиции, которые они призваны ограничивать или определять. Простые места или части,

которые могли бы быть даны до пространства или времени, никогда не могли бы быть объединены в пространство или время”.

Я полностью согласен со вторым отрывком, если "время и пространство" - это обширный континуум; но он несовместим со своим предшественником. Зенон возразил бы, что речь идет о порочном бесконечном регрессе. Каждая часть времени включает в себя какую-то меньшую часть самого себя, и так далее. Также этот ряд регрессирует назад, в конечном счете, ни к чему; поскольку начальный момент не имеет длительности и просто отмечает отношение смежности к более раннему времени. Таким образом, время невозможно, если оба отрывка соблюдены. Я принимаю более поздний и отвергаю более ранний отрывок. Осознание - это становление времени в области расширения. Расширение - это комплекс событий, в их потенциальных возможностях. При реализации потенциальное становится действительным. Но потенциальный паттерн требует длительности; и длительность должна проявляться как эпохальное целое посредством реализации паттерна. Таким образом, время - это последовательность элементов, которые сами по себе делимы и смежны. Длительность, становясь временной, тем самым влечет за собой реализацию в отношении некоторого устойчивого объекта. Темпорализация есть реализация. Темпорализация - это не еще один непрерывный процесс. Это атомарная последовательность. Таким образом, время атомарно (*т.е.*, эпохально), хотя то, что является временным, делимо. Эта доктрина вытекает из доктрины событий и природы постоянных объектов. В следующей главе мы должны рассмотреть ее отношение к квантовой теории современной науки.

Следует отметить, что это учение об эпохальном характере времени не зависит от современной доктрины относительности и остается в силе в равной степени — и даже проще, — если от этой доктрины отказаться. Это зависит от анализа внутреннего характера события, рассматриваемого как наиболее конкретная конечная сущность.

Рассматривая этот аргумент, сначала обратите внимание, что вторая цитата из Канта, на которой он основан, не зависит от какой-либо особой кантовской доктрины. Последнее из двух согласуется с Платоном в противовес Аристотелю.^[10] Во-вторых, аргумент предполагает, что Зенон преуменьшил свои аргументы. Ему следовало бы выступить против нынешнего представления о времени как таковом, а не против движения, которое предполагает отношения между временем и пространством. Ибо то, что становится, имеет длительность. Но никакая длительность не может возникнуть до тех пор, пока не возникнет меньшая длительность (часть первой) [предыдущее утверждение Канта]. Тот же аргумент применим к этой меньшей длительности и так далее. Также бесконечный регресс этих длительностей сводится к нулю - и даже с точки зрения аристотеля первого момента не существует. Соответственно, время было бы иррациональным понятием. В-третьих, в эпохальной теории Зенон сталкивается с трудностями, понимая темпорализацию как реализацию целостного организма. Этот организм является событием, содержащим в своей сущности пространственно-временные отношения (как внутри него, так и за его пределами) во всем пространственно-временном континууме.

10. Ср. 'Евклид по-гречески' сэра Т. Л. Хита, Camb. Университет. Нажмите, в примечании к пунктам.

ГЛАВА VIII

КВАНТОВАЯ ТЕОРИЯ

Теория относительности по праву привлекла большое внимание общественности. Но, несмотря на всю свою важность, это была не та тема, которая в основном привлекла интерес физиков в последнее время. Без сомнения, этой позиции придерживается квантовая теория. Точка интереса в этой теории заключается в том, что, согласно ей, некоторые эффекты, которые кажутся по существу способными к постепенному увеличению или постепенному уменьшению, на самом деле могут быть увеличены или уменьшены только определенными скачками. Это как если бы вы могли идти со скоростью три мили в час или четыре мили в час, но не со скоростью три с половиной мили в час.

Рассматриваемые эффекты связаны с излучением света молекулой, которая была возбуждена каким-либо столкновением. Свет состоит из волн вибрации в электромагнитном поле. После того, как полная волна прошла заданную точку, все в этой точке восстанавливается в свое первоначальное состояние и готово к следующей волне, которая следует за ней. Представьте себе волны в океане и посчитайте количество последовательных волн от гребня к гребню. Количество волн, которые проходят данную точку за одну секунду, называется частотой этой системы волн. Система световых волн определенной частоты соответствует определенному цвету в спектре. Теперь молекула при возбуждении вибрирует определенным количеством определенных частот. Другими словами, существует определенный набор режимов вибрации молекулы, и каждый режим вибрации имеет одну определенную частоту. Каждый режим вибрации может возбуждать в электромагнитном поле волны своей собственной частоты. Эти волны уносят энергию вибрации; так что в конце концов (когда такие волны существуют) молекула теряет энергию своего возбуждения, и волны прекращаются. Таким образом, молекула может излучать свет определенных цветов, то есть определенных частот.

Можно подумать, что каждый вид вибрации может быть возбужден до любой интенсивности, так что энергия, уносимая светом этой частоты, может быть любого количества. Но это не так. По-видимому, существуют определенные минимальные количества энергии, которые не могут быть разделены. Случай аналогичен случаю гражданина Соединенных Штатов, который, выплачивая свои долги в валюте своей страны, не может разделить ни цента так, чтобы это соответствовало какой-либо минимальной доле полученных товаров. Цент соответствует минимальному количеству световой энергии, а полученный товар соответствует энергии возбуждающей причины. Эта возбуждающая причина либо достаточно сильна, чтобы обеспечить выделение одного процента энергии, либо не способна обеспечить выделение вообще никакой энергии. В любом случае молекула будет выделять только целое число центов энергии. Есть еще одна особенность, которую мы можем проиллюстрировать, приведя на сцену англичанина. Он платит свои долги английской валютой, и его наименьшей единицей измерения является фартинг, стоимость которого отличается от цента. Фартинг на самом деле составляет около половины цента, в очень грубом приближении. В молекуле разные моды вибрации имеют разные частоты. Сравните каждую моду с нацией. Один режим соответствует Соединенным Штатам, а другой режим соответствует Англии. Один режим может излучать свою энергию только [in](#) количестве центов, так что цент энергии - это наименьшее, что он может выплатить; тогда как другой режим

может излучать свою энергию только в количестве целого числа фартингов, так что фартинг энергии - это наименьшее, что он может выплатить. Также можно найти правило, указывающее нам относительное значение процента энергии одного режима к фартингу энергии другого режима. Правило по-детски простое: каждая наименьшая энергетическая монета имеет ценность в строгой пропорции к частоте, принадлежащей данному режиму. Согласно этому правилу и сравнивая фартинги с центами, частота встречаемости американца была бы примерно вдвое выше, чем у англичанина. Другими словами, американец за секунду сделал бы примерно в два раза больше дел, чем англичанин. Я должен предоставить вам судить, соответствует ли это известным характерам двух наций. Также я предполагаю, что есть достоинства, присущие обоим концам солнечного спектра. Иногда вам нужен красный свет, а иногда фиолетовый.

Я надеюсь, что не возникло больших трудностей с пониманием того, что квантовая теория утверждает о молекулах. Недоумение возникает из-за попыток вписать теорию в современную научную картину того, что происходит в молекуле или атоме.

Основой материалистической теории было утверждение, что происходящие в природе явления следует объяснять в терминах движения материала. В соответствии с этим принципом световые волны были объяснены в терминах перемещения материального эфира, авнутренние процессы молекулы теперь объясняются в терминах перемещения отдельных материальных частей. Что касается световых волн, материальный эфир отошел на неопределенное место на заднем плане, и о нем редко говорят. Но этот принцип неоспорим в том, что касается его применения к атому. Например, предполагается, что нейтральный атом водорода состоит по меньшей мере из двух комочков материала; один комок представляет собой ядро, состоящее из материала, называемого положительным электричеством, а другой - единственный электрон, который является отрицательным электричеством. Ядро демонстрирует признаки того, что оно сложное и делится на более мелкие комочки, некоторые из которых состоят из положительного электричества, а другие - из электроники. Предполагается, что любая вибрация, происходящая в атоме, должна быть отнесена к колебательному перемещению некоторого фрагмента материала, отделяемого от остального. Трудность квантовой теории заключается в том, что, исходя из этой гипотезы, мы должны представить себе атом как имеющий ограниченное число определенных канавок, которые являются единственными путями, по которым может происходить вибрация, тогда как классическая научная картина не предусматривает ни одной из этих канавок. Квантовая теория хочет иметь троллейбусы с ограниченным числом маршрутов, а научная картина представляет лошадей, скачущих галопом по прериям. В результате физическое учение об атоме достигло состояния, которое сильно напоминает эпициклы астрономии до Коперника.

Согласно органической теории природы, существуют два вида вибраций, которые радикально отличаются друг от друга. Существует вибрационная локомоция и существует вибрационная органическая деформация; и условия для этих двух типов изменений носят разный характер. Другими словами, происходит вибрационное перемещение данного паттерна как единого целого, и происходит вибрационное изменение паттерна.

Целостный организм в органической теории - это то, что соответствует небольшому количеству материала в материалистической теории. Будет существовать первичный род, включающий в себя несколько видов организмов, так что каждый первичный организм, принадлежащий к виду

первичного рода, не поддается разложению на подчиненные организмы. Я буду называть любой организм основного рода приматами. Приматы могут быть разных видов.

Следует иметь в виду, что мы имеем дело с абстракциями физики. Соответственно, мы не думаем о том, чем является примат сам по себе, как о шаблоне, возникающем из восприятия конкретных аспектов; мы также не думаем о том, чем является примат для своего окружения, в отношении его конкретных аспектов, заложенных в нем. Мы думаем об этих различных аспектах лишь постольку, поскольку их влияние на паттерны и локомоцию можно выразить в пространственно-временных терминах. Соответственно, на языке физики аспекты примата - это всего лишь его вклад в электромагнитное поле. Фактически, это именно то, что мы знаем об электронах и протонах. Электрон для нас - это просто набор его аспектов в окружающей среде, поскольку эти аспекты имеют отношение к электромагнитному полю.

Теперь, обсуждая теорию относительности, мы увидели, что относительное движение двух приматов просто означает, что их органические структуры используют различные пространственно-временные системы. Если два примата не продолжают ни взаимно находиться в состоянии покоя, ни взаимно находиться в равномерном относительном движении, по крайней мере, один из них изменяет свою внутреннюю пространственно-временную систему. Законы движения выражают условия, при которых осуществляются эти изменения пространственно-временных систем. Условия для вибрационного *передвижения* основаны на этих общих законах движения.

Но возможно, что определенные виды приматов склонны распадаться на части в условиях, которые приводят их к изменению пространственно-временных систем. Такие виды могли бы обладать длительной выносливостью только в том случае, если бы им удалось сформировать благоприятную ассоциацию среди приматов разных видов, такую, что в этой ассоциации тенденция к распаду нейтрализуется окружающей средой ассоциации. Мы можем представить себе атомное ядро как состоящее из большого числа приматов различных видов и, возможно, из множества приматов одного и того же вида, причем вся ассоциация такова, что способствует стабильности. Примером такой ассоциации является объединение положительного ядра с отрицательными электронами для получения нейтрального атома. Таким образом, нейтральный атом защищен от любого электрического поля, которое в противном случае вызвало бы изменения в пространственно-временной системе атома.

Требования физики теперь предполагают идею, которая очень созвучна органической философской теории. Я формулирую это в форме вопроса: была ли наша органическая теория выносливости испорчена материалистической теорией в той мере, в какой она безоговорочно предполагает, что выносливость должна означать недифференцированное постоянство на протяжении всей рассматриваемой истории жизни? Возможно, вы заметили это (в предыдущей главе) Я использовал слово 'повторение' как синоним 'выносливости'. Очевидно, что это не совсем синонимы по своему значению; и теперь я хочу предположить, что *повторение* там, где оно отличается от *выносливости*, более соответствует требованиям органической теории. Разница очень похожа на разницу между галилеянами и аристотелианцами: Аристотель сказал 'покой', а Галилей добавил "или равномерное движение по прямой". Таким образом, в органической теории паттерн не обязательно должен сохраняться в недифференцированном однообразии во времени. Паттерн может быть по сути одним из эстетических контрастов, требующих определенного промежутка времени для своего раскрытия. Мелодия является

примером такого паттерна. Таким образом, долговечность паттерна теперь означает повторение его последовательности контрастов. Очевидно, что это наиболее общее понятие выносливости в органической теории, и "повторение", возможно, является тем словом, которое выражает его наиболее прямолинейно. Но когда мы переводим это понятие в абстракции физики, оно сразу же становится техническим понятием 'вибрации'. Эта вибрация не является вибрационным перемещением: это вибрация органической деформации. В современной физике есть определенные указания на то, что для выполнения роли корпускулярных организмов в основе физического поля нам требуются вибрационные сущности. Такими корпускулами были бы корпускулы, обнаруживаемые как выброшенные из ядер атомов, которые затем растворяются в волнах света. Мы можем предположить, что такое корпускулярное тело не обладает большой стабильностью выносливости, находясь в изоляции. Соответственно, неблагоприятная среда, приводящая к быстрым изменениям в его собственной пространственно-временной системе, то есть среда, придающая ему сильное ускорение, заставляет корпускулы распадаться на части и растворяться в световых волнах с тем же периодом вибрации.

Протон и, возможно, электрон были бы ассоциацией таких приматов, наложенных друг на друга, с их частотами и пространственными размерами, расположенными таким образом, чтобы способствовать стабильности сложного организма при ускорении передвижения. Условия стабильности дали бы ассоциации периодов, возможные для протонов. Изгнание примата могло бы произойти в результате толчка, который заставляет протон либо обосноваться в альтернативной ассоциации, либо породить нового примата с помощью полученной энергии.

Примат должен быть связан с определенной частотой вибрационных органических деформаций, чтобы, когда он распадался на части, он растворялся в световых волнах той же частоты, которые затем уносят всю его среднюю энергию. Довольно легко (в качестве частной гипотезы) представить стационарные колебания электромагнитного поля определенной частоты, направленные радиально к центру и от него, который, в соответствии с принятыми электромагнитными законами, состоял бы из вибрирующего сферического ядра, удовлетворяющего одному набору условий, и вибрирующего внешнего поля, удовлетворяющего другому набору условий. Это пример вибрационной органической деформации. Далее [по этой конкретной гипотезе] существует два способа определения дополнительных условий, удовлетворяющих обычным требованиям математической физики. Полная энергия, согласно одному из этих способов, удовлетворяла бы квантовому условию; таким образом, она состоит из целого числа единиц или центов, которые таковы, что процент энергии любого примата пропорционален его частоте. Я не выработал условий для стабильности или для стабильной ассоциации. Я упомянул конкретную гипотезу, чтобы показать на примере, что органическая теория природы предоставляет возможности для пересмотра основных физических законов, которые недоступны противоположной материалистической теории.

В этой конкретной гипотезе о вибрирующих приматах, предполагается, что уравнения Максвелла справедливы во всем пространстве, включая внутреннюю часть протона. Они выражают законы, управляющие вибрационным производством и поглощением энергии. Весь процесс для каждого примата выражается в определенной средней энергии, характерной для примата и пропорциональной его массе. Фактически энергия - это масса. Существуют вибрирующие радиальные потоки энергии, как снаружи, так и внутри примата. Внутри примата

существуют вибрирующие распределения электрической плотности. Согласно материалистической теории, такая плотность указывает на присутствие материала; согласно органической теории вибрации, она указывает на вибрационное производство энергии. Такое производство ограничено внутренними органами примата.

Любая наука должна начинаться с некоторых предположений относительно окончательного анализа фактов, с которыми она имеет дело. Эти предположения частично оправданы их приверженностью к тем типам событий, которые мы непосредственно осознаем, а частично их успехом в представлении наблюдаемых фактов с определенной общностью, лишенной специальных предположений. Общая теория вибрации приматов, которую я в общих чертах изложил, приведена просто как пример того рода возможностей, которые органическая теория оставляет открытыми для физической науки. Дело в том, что это добавляет возможности органической деформации к возможности простого передвижения. Световые волны являются одним из замечательных примеров органической деформации.

В любую эпоху научные предпосылки рушатся, когда проявляются симптомы эпициклического состояния, из которого астрономия была спасена в шестнадцатом веке. Сейчас физические науки демонстрируют такие симптомы. Чтобы пересмотреть свои основы, она должна вернуться к более конкретному взгляду на характер реальных вещей и должна постичь свои фундаментальные понятия как абстракции, выведенные из этой прямой интуиции. Именно таким образом он рассматривает общие возможности пересмотра, которые открыты для него.

Разрывы, вносимые квантовой теорией, требуют пересмотра физических концепций, чтобы соответствовать им. В частности, было указано, что требуется некоторая теория прерывистого существования. Что вытекает из такой теории, так это то, что орбиту электрона можно рассматривать как ряд отдельных положений, а не как непрерывную линию.

Теория примата или вибрационного паттерна, приведенная выше, вместе с различием между временностью и экстенсивностью в предыдущей главе, приводит именно к такому результату. Следует помнить, что непрерывность комплекса событий возникает из отношений экстенсивности; тогда как временность возникает из реализации в субъекте-событии паттерна, который требует для своего отображения, чтобы вся длительность была пространственной (*то есть*, остановленной), как это задано ее аспектами в событии. Таким образом, реализация происходит через последовательность эпохальных длительностей; и непрерывный переход, *то есть* органическая деформация, происходит в пределах уже заданной продолжительности. Вибрационная органическая деформация фактически является повторением рисунка. Один полный период определяет продолжительность, необходимую для полного рисунка. Таким образом, примат реализуется атомарно в последовательности длительностей, каждая длительность измеряется от одного максимума до другого. Соответственно, в той мере, в какой следует принимать во внимание примата как единое живучее целое существо, его следует относить к этим периодам последовательно. Если рассматривать его как нечто единое, его орбита должна быть схематично представлена рядом отдельных точек. Таким образом, передвижение приматов прерывисто в пространстве и времени. Если мы опустимся ниже квантов времени, которые являются последовательными периодами колебаний примата, мы обнаружим последовательность колебательных электромагнитных полей, каждое из которых стационарно в пространстве-времени своей собственной продолжительности. Каждое из этих полей демонстрирует один полный период электромагнитных колебаний, из которых состоит

организм примата. Эту вибрацию не следует рассматривать как становление реальности; это то, чем является примат в одной из своих прерывистых реализаций. Также последовательные периоды, в течение которых реализуется примат, являются непрерывными; из этого следует, что историю жизни примата можно представить как непрерывное развитие явлений в электромагнитном поле. Но эти явления реализуются как целые атомарные блоки, занимающие определенные периоды времени.

Нет необходимости представлять, что время является атомарным в том смысле, что все паттерны должны быть реализованы в течение одних и тех же последовательных периодов времени. Во-первых, даже если периоды были одинаковыми у двух приматов, продолжительность осознания может быть разной. Другими словами, два примата могут быть не в фазе. Также, если периоды различны, атомизм любой длительности одного примата обязательно подразделяется на граничные моменты длительностей другого примата.

Законы передвижения приматов выражают, при каких условиях любой примат изменит свою пространственно-временную систему.

Нет необходимости развивать эту концепцию дальше. Обоснование концепции вибрационного существования должно быть чисто экспериментальным. Точка зрения, проиллюстрированная этим примером, состоит в том, что космологический взгляд, который здесь принят, полностью согласуется с требованиями прерывности, выдвигаемыми со стороны физики. Кроме того, если принять эту концепцию темпорализации как последовательной реализации эпохальных длительностей, то можно обойти трудность Зенона. Конкретная форма, которая была придана здесь этой концепции, предназначена исключительно для иллюстрации и обязательно должна потребовать переработки, прежде чем ее можно будет адаптировать к результатам экспериментальной физики.

ГЛАВА IX

НАУКА И ФИЛОСОФИЯ

В настоящей лекции моей целью является рассмотрение некоторых реакций науки на течение философской мысли в течение современных столетий, которые нас интересуют. Я не буду пытаться сжать историю современной философии в рамках одной лекции. Мы просто рассмотрим некоторые контакты между наукой и философией в той мере, в какой они укладываются в схему мышления, развитие которой является целью этих лекций. По этой причине все великое немецкое идеалистическое движение будет проигнорировано, поскольку оно находится вне эффективной связи с его современной наукой в том, что касается взаимной модификации концепций. Кант, от которого зародилось это движение, был пропитан ньютоновской физикой и идеями великих французских физиков — таких, как Клеро, — которые развивали ньютоновские идеи. Но философам, развившим кантовскую школу мысли или преобразовавшим ее в гегельянство, либо не хватало кантовского опыта научных знаний, либо

не хватало его потенциала стать великим физиком, если бы философия не поглотила его основную энергию.

11. Ср. любопытное свидетельство научного прочтения Кантом "Критики чистого разума", "Трансцендентальной аналитики", "Второй аналогии опыта", где он ссылается на феномен капиллярного действия. Это излишне сложная иллюстрация; с таким же успехом хватило бы книги, лежащей на столе. Но эта тема только что была впервые адекватно рассмотрена Клеро в приложении к его "Фигуре Земли". Кант, очевидно, прочитал это приложение, и оно занимало его мысли.

Происхождение современной философии аналогично происхождению науки и происходит одновременно. Общая тенденция его развития была определена в семнадцатом веке, частично руками тех же людей, которые установили научные принципы. Это целеполагание последовало за переходным периодом, датируемым пятнадцатым веком. На самом деле существовало общее движение европейского менталитета, которое несло с собой религию, науку и философию. Вкратце это можно охарактеризовать как прямое возвращение к первоначальным источникам греческого вдохновения со стороны людей, духовный облик которых был унаследован от средневековья. Следовательно, возрождения греческого менталитета не произошло. Эпохи не восстают из мертвых. Принципы эстетики и разума, которые вдохновляли греческую цивилизацию, были заново облачены в современный менталитет. Между ними лежали другие религии, другие системы права, другие анархии и другие расовые наследования, отделяющие живых от мертвых.

Философия особенно чувствительна к таким различиям. Ибо, в то время как вы можете сделать точную копию древней статуи, невозможно воспроизвести древнее состояние ума. Не может быть более близкого приближения, чем то, которое маскарад несет в себе к реальной жизни. Возможно, существует понимание прошлого, но есть разница между современными и древними реакциями на одни и те же раздражители.

В конкретном случае философии различие в тональности лежит на поверхности. Современная философия окрашена субъективизмом в противовес объективному отношению древних. Такое же изменение можно наблюдать и в религии. В ранней истории [христианской](#) [Christian Church](#), the theological interest centred in discussions on the nature of God, the meaning of the Incarnation, and apocalyptic [предсказаниях](#) окончательной судьбы мира. Во время Реформации Церковь была расколота из-за разногласий по поводу индивидуального опыта верующих в отношении оправдания. Индивидуальный субъект опыта был заменен тотальной драмой всей реальности. Лютер спрашивал: 'Как я оправдан?'; современные философы спросили: 'Откуда у меня знание?' Акцент делается на предмете опыта. Это изменение точки зрения является работой христианства в его пастырском аспекте руководства обществом верующих. Столетие за столетием оно настаивало на бесконечной ценности индивидуальной человеческой души. Соответственно, к инстинктивному эгоизму физических желаний добавилось инстинктивное чувство оправдания эгоизма интеллектуального мировоззрения. Каждый человек является естественным защитником собственной значимости. Без сомнения, это современное направление внимания подчеркивает истины высшей ценности. Например, в области практической жизни оно отменило рабство и запечатлело в народном воображении основные права человечества.

Декарт в своих Рассуждениях о методе и в своих Размышлениях с большой ясностью раскрывает общие концепции, которые с тех пор оказали влияние на современную философию. Существует субъект, получающий опыт: в Дискурсе этот субъект всегда упоминается от первого лица, то есть как сам Декарт. Декарт начинает с самого себя как с менталитета, который в силу своего сознания присущих ему представлений о чувстве и мысли, тем самым осознает свое собственное существование как единой сущности. Последующая история философии вращается вокруг картезианской формулировки первичной данности. Античный мир опирается на драму Вселенной, современный мир - на внутреннюю драму Души. Декарт в своих Размышлениях недвусмысленно обосновывает существование этой внутренней драмы возможностью ошибки. Не может быть соответствия объективному факту, и, следовательно, должна существовать душа с деятельностью, реальность которой является чисто производной от нее самой. Например, вот цитата^[12] из Медитации II: “Но будет сказано, что эти представления ложны, и что я вижу сон. Пусть будет так. Во всяком случае, несомненно, что мне кажется, что я вижу свет, слышу шум и ощущаю тепло; это не может быть ложным, и это то, что во мне правильно называется восприятием (sentire), что есть не что иное, как мышление. С этого момента я начинаю понимать, кто я есть, с несколько большей ясностью и отчетливостью, чем до сих пор”. Снова в Медитации III: “...ибо, как я уже отмечал, хотя вещи, которые я воспринимаю или воображаю, возможно, вообще не представляют собой ничего отдельно от меня, я, тем не менее, уверен, что те формы сознания, которые я называю восприятиями и воображениями, существуют во мне лишь постольку, поскольку они являются формами сознания”.

12. Цитируется по переводу Вейча.

Объективизм средневекового и древнего миров перешел в науку. Природа здесь мыслится как сама по себе, со своими собственными взаимными реакциями. Под недавним влиянием теории относительности наметилась тенденция к субъективистским формулировкам. Но, за исключением этого недавнего исключения, природа в научной мысли формулировала свои законы без какой-либо ссылки на зависимость от отдельных наблюдателей. Однако существует разница между старым и более поздним отношением к науке. Антирационализм современности пресек любые попытки согласовать окончательные концепции науки с идеями, почерпнутыми из более конкретного обзора всей реальности. Материал, пространство, время, различные законы, касающиеся смены материальных конфигураций, принимаются как непреложные факты, которые нельзя изменить.

Эффект этого антагонизма к философии был одинаково неблагоприятен как для философии, так и для науки. В этой лекции мы рассматриваем философию. Философы - рационалисты. Они стремятся отойти за пределы упрямых и непреодолимых фактов: они хотят объяснить в свете универсальных принципов взаимную связь между различными деталями, входящими в поток вещей. Кроме того, они ищут такие принципы, которые устранят простой произвол; так что, какая бы часть факта ни была принята или дана, существование остальных вещей должно удовлетворять некоторым требованиям рациональности. Они требуют смысла. По словам Генри Сиджвика^[13] — “Основной целью философии является полное объединение, приведение в четкую согласованность всех разделов рационального мышления, и эта цель не может быть достигнута никакой философией, которая упускает из виду важную совокупность суждений и умозаключений, составляющих предмет этики”. Соответственно, предвзятое отношение к истории со стороны физических и социальных наук с их отказом рационализировать что-либо

ниже некоего конечного механизма вытеснило философию из эффективного течения современной жизни. Он утратил свою надлежащую роль постоянного критика частичных формулировок. Он отступил в субъективистскую сферу разума по причине своего изгнания наукой из объективистской сферы материи. Таким образом, эволюция мысли в семнадцатом веке сочеталась с возросшим чувством индивидуальной индивидуальности, унаследованным от средневековья. Мы видим, как Декарт отстаивает свою позицию относительно своего собственного конечного разума, в чем его убеждает философия; и спрашивает о его связи с конечной материей — примером которой во втором Размышлении является человеческое тело и кусок воска, — которую предполагает его наука. Есть жезл Аарона и змеи магов; и единственный вопрос для философии - кто кого проглотит; или же, как думал Декарт, все они жили счастливо вместе. В этом потоке мысли можно найти Локка, Беркли, Юма, Канта. Два великих имени стоят вне этого списка - Спиноза и Лейбниц. Но существует определенная изоляция их обоих в отношении их философского влияния в том, что касается науки; как если бы они впали в крайности, лежащие за пределами безопасной философии: Спиноза - из-за сохранения старых способов мышления, а Лейбниц - из-за новизны своих монад.

13. Ср. Генри Сиджвик: мемуары, Приложение I.

История философии проходит любопытным образом параллельно истории науки. В обоих случаях семнадцатый век подготовил почву для двух ее преемников. Но с двадцатым веком начинается новое действие. Было бы преувеличением приписывать общее изменение в атмосфере мышления какому-либо одному произведению или какому-либо одному автору. Несомненно, Декарт лишь выразил определенно и в решительной форме то, что уже витало в воздухе его периода. Аналогично, приписывая Уильяму Джеймсу открытие нового этапа в философии, мы должны пренебрегать другим влиянием его времени. Но, признавая это, все же остается определенная уместность в противопоставлении его эссе "Существует ли сознание", опубликованного в 1904 году, книге Декарта "Рассуждения о методе", опубликованной в 1637 году. Джеймс очищает сцену от старой атрибутики; или, скорее, он полностью меняет ее освещение. Возьмем, к примеру, эти два предложения из его эссе: "Категорическое отрицание существования "сознания" на первый взгляд кажется настолько абсурдным — поскольку, несомненно, "мысли" действительно существуют, — что я боюсь, что некоторые читатели не последуют за мной дальше. Позвольте мне тогда сразу объяснить, что я имею в виду только отрицание того, что это слово обозначает сущность, но самым решительным образом настаиваю на том, что оно действительно обозначает функцию".

Научному материализму и картезианскому Эго был брошен вызов в один и тот же момент, один со стороны науки, а другой - со стороны философии, представленной Уильямом Джеймсом с его психологическим прошлым; и двойной вызов знаменует конец периода, который длился около двухсот пятидесяти лет. Конечно, и "материя", и "сознание" выражают нечто настолько очевидное в обычном опыте, что любая философия должна предложить некоторые вещи, соответствующие их соответствующему значению. Но дело в том, что в отношении их обоих поселение семнадцатого века было заражено предпосылкой, которая сейчас оспаривается. Джеймс отрицает, что сознание является сущностью, но признает, что это функция. Следовательно, различие между сущностью и функцией жизненно важно для понимания вызова, который Джеймс бросает старым способам мышления. В рассматриваемом эссе полностью обсуждается характер, который Джеймс приписывает сознанию. Но он не объясняет однозначно, что он подразумевает под понятием сущности, которое он отказывается применять

к сознанию. В предложении, которое непосредственно следует за тем, которое я уже цитировал, он говорит:

“Я имею в виду, что не существует исконной материи или качества бытия, противопоставленного тому, из чего сделаны материальные объекты, из чего состоят наши мысли о них; но в опыте есть функция, которую выполняют мысли и для выполнения которой призывается это качество бытия. Этой функцией является *знание*. Предполагается, что “Сознание” необходимо для объяснения того факта, что вещи не только существуют, но и о них сообщают, они известны”.

Таким образом, Джеймс отрицает, что сознание - это “материя”.

Термин ‘сущность’ или даже ‘вещество’ не полностью раскрывает свою собственную историю. Понятие ‘сущность’ настолько общее, что его можно понимать как обозначающее все, о чем можно подумать. Вы не можете думать о простом ничто; и то, что является объектом мысли, можно назвать сущностью. В этом смысле функция - это сущность. Очевидно, Джеймс имел в виду не это.

В согласии с органической теорией природы, которую я предварительно выдвигал в этих лекциях, я для своих собственных целей истолкую Джеймса как отрицающего именно то, что Декарт утверждает в своих Рассуждениях и Медитациях. Декарт различает два вида сущностей: *материю* и *душу*. Сущность материи - это пространственная протяженность; сущность души - это ее мышление в полном смысле, который Декарт вкладывает в слово “*cogitare*”. Например, в разделе пятьдесят третьем части I своих “Принципов философии” он провозглашает: “У каждой субстанции есть один главный атрибут, такой как мышление разума, протяженность тела”. В предыдущем, пятьдесят первом разделе Декарт утверждает: “Под субстанцией мы не можем понимать ничего иного, кроме вещи, которая существует таким образом, что для своего существования ни в чем не нуждается, кроме самой себя”. Более того, позже Декарт говорит: “Например, поскольку любая субстанция, которая перестает существовать, также перестает существовать, длительность неотличима от субстанции только в мысли;...” Таким образом, мы приходим к выводу, что, по Декарту, умы и тела существуют таким образом, что ни в чем не нуждаются, кроме самих себя индивидуально (исключая только Бога, как основу всех вещей); что и умы, и тела долговечны, потому что без долговечности они перестали бы существовать; что пространственная протяженность является существенным атрибутом тел; и что мышление является существенным атрибутом умов.

Трудно слишком высоко восхвалять гениальность, проявленную Декартом в полных разделах его “Принципов”, посвященных этим вопросам. Это достойно века, в котором он пишет, и ясности французского интеллекта. Декарт в своем различии между временем и длительностью, в своем способе обоснования времени движением и в своей тесной связи между материей и протяженностью предвосхищает, насколько это было возможно в его эпоху, современные представления, предложенные доктриной относительности или некоторыми аспектами учения Бергсона о зарождении вещей. Но фундаментальные принципы изложены таким образом, чтобы предполагать независимо существующие субстанции с простым расположением в сообществе временных продолжительностей, а в случае тел - с простым расположением в сообществе пространственных протяженностей. Эти принципы ведут прямо к теории материалистической, механистической природы, рассматриваемой мыслящими умами. После окончания семнадцатого века наука взяла на себя ответственность за материалистическую

природу, а философия взяла на себя ответственность за мыслящие умы. Некоторые философские школы признавали абсолютный дуализм; а различные идеалистические школы утверждали, что природа была всего лишь главным примером размышлений разума. Но все школы признавали картезианский анализ первичных элементов природы. Я исключаю Спинозу и Лейбница из этих утверждений относительно основного течения современной философии, как производных от Декарта; хотя, конечно, они находились под его влиянием и, в свою очередь, влияли на философов. Я имею в виду главным образом эффективные контакты между наукой и философией.

Это деление ~~деление~~ **разделение** территории между наукой и философией было не простым делом; и в самом деле она свидетельствует о слабости всей шаблонных предпосылки, на которых она отдохнула. Мы осознаем природу как взаимодействие тел, цветов, звуков, запахов, вкусов, прикосновений и других различных телесных ощущений, проявляющихся как в пространстве, так и в паттернах взаимного разделения промежуточными объемами и индивидуальной формы. Кроме того, целое - это поток, изменяющийся с течением времени. Эта систематическая тотальность раскрывается нам как единый комплекс вещей. Но дуализм семнадцатого века прямо пересекает его. Объективный мир науки был ограничен простым пространственным материалом с простым расположением в пространстве и времени и подчинялся определенным правилам его передвижения. Субъективный мир философии включает в себя цвета, звуки, запахи, вкусы, прикосновения, телесные ощущения как составляющие субъективное содержание размышлений индивидуальных умов. Оба мира участвуют в общем потоке; но время, как оно измеряется, Декарт относит к размышлениям разума наблюдателя. Очевидно, что в этой схеме есть одно фатальное слабое место. Размышления ума проявляют себя как удерживающие сущности, такие, например, как цвета, перед умом в качестве конечных точек созерцания. Но в этой теории эти цвета, в конце концов, всего лишь обстановка ума. Соответственно, ум, по-видимому, ограничен своим собственным частным миром размышлений. Субъектно-объектная конформация опыта во всей его полноте заложена в разуме как одна из его частных страстей. Этот вывод из декартовых данных является отправной точкой, исходя из которой Беркли, Юм и Кант разработали свои соответствующие системы. И, предшествуя им, это был тот момент, на котором Локк сосредоточился как на жизненно важном вопросе. Таким образом, вопрос о том, как добывается какое-либо знание об истинно объективном мире науки, становится проблемой первой величины. Декарт утверждает, что объективное тело воспринимается интеллектом. Он говорит (Медитация II): "Следовательно, я должен признать, что я не могу даже с помощью воображения постичь, что такое кусочек воска, и что это воспринимает только ум. Я говорю об одном куске в частности; ибо что касается воска в целом, то это еще более очевидно. Но что такое кусок воска, который может быть воспринят только умом?... Восприятие этого не является ни актом зрения, ни осязания, ни воображения и никогда не было ни тем, ни другим, хотя раньше могло так казаться, а является просто *интуйцией* (*inspectio*) разума ... " Следует отметить, что латинское слово "*inspectio*" в его классическом употреблении ассоциируется с понятием теории в противоположность практике.

Теперь перед нами ясно стоят две великие задачи современной философии. Изучение психики подразделяется на психологию, или изучение психических функций, рассматриваемых самих по себе и в их взаимных отношениях, и на эпистемологию, или теорию познания общего объективного мира. Другими словами, существует изучение размышлений, как страстей разума, и их изучение как приводит к исследованию (*интуйции*) объективного мира. Это очень

непростое разделение, порождающее множество затруднений, рассмотрение которых заняло прошедшие столетия.

До тех пор, пока люди мыслили в терминах физических понятий для объективного мира и менталитета для субъективного мира, постановки проблемы, достигнутой Декартом, было достаточно в качестве отправной точки. Но равновесие было нарушено развитием физиологии. В семнадцатом веке люди перешли от изучения физики к изучению философии. К концу девятнадцатого века, особенно в Германии, мужчины перешли от изучения физиологии к изучению психологии. Изменение тона было решающим. Конечно, в более ранний период вмешательство человеческого организма полностью рассматривалось, например, Декартом в части V 'Рассуждений о методе'. Но физиологический инстинкт не был развит. Рассматривая человеческое тело, Декарт мыслил как физик, в то время как современные психологи облачены в менталитет медицинских физиологов. Карьера Уильяма Джеймса - пример такого изменения точки зрения. Он также обладал ясным, проницательным гением, который мог в мгновение ока определить точную точку зрения.

Причина, по которой я поставил Декарта и Джеймса рядом, теперь очевидна. Ни один из философов не завершил эпоху окончательным решением проблемы. Их великая заслуга противоположного рода. Каждый из них открывает эпоху своей четкой формулировкой терминов, в которых мысль могла бы с пользой выражаться на определенных этапах познания, один для семнадцатого века, другой для двадцатого века. В этом отношении их обоих следует противопоставить святому Фоме Аквинскому, который выразил кульминацию аристотелевской схоластики.

Во многих отношениях ни Декарт, ни Джеймс не были наиболее характерными философами своих соответствующих эпох. Я был бы склонен приписать эти позиции Локку и Бергсону соответственно, по крайней мере, в том, что касается их отношения к науке их времени. Локк развивал направления мысли, которые поддерживали философию в движении; например, он подчеркивал обращение к психологии. Он положил начало эпохальному исследованию неотложных проблем ограниченного масштаба. Несомненно, поступая таким образом, он заразил философию чем-то вроде антирационализма науки. Но сама основа плодотворной методологии состоит в том, чтобы исходить из тех ясных постулатов, которые должны считаться окончательными в том, что касается рассматриваемого случая. Таким образом, критика таких методологических постулатов приберегается для другой возможности. Локк обнаружил, что философская ситуация, завещанная Декартом, связана с проблемами эпистемологии и психологии.

Бергсон ввел в философию органические концепции физиологической науки. Он наиболее полно отошел от статического материализма семнадцатого века. Его протест против пространственности - это протест против принятия ньютоновской концепции природы за что угодно, кроме высокой абстракции. Его так называемый антиинтеллектуализм следует понимать именно в этом смысле. В некоторых отношениях он возвращается к Декарту; но это возвращение сопровождается инстинктивным пониманием современной биологии.

Есть еще одна причина ассоциировать Локка и Бергсона. Зародыш органической теории природы можно найти у Локка. Его последний толкователь, профессор Гибсон,^[14] утверждает, что способ Локка постичь идентичность самосознания, "подобную идентичности живого организма, предполагает подлинное преодоление механического взгляда на природу и разум,

воплощенного в теории композиции'. Но следует заметить, что, во-первых, Локк колеблется в своем понимании этой позиции; и, во-вторых, что еще более важно, он применяет свою идею только к самосознанию. Физиологический подход еще не утвердился. Результатом физиологии было возвращение разума к природе. Невролог сначала отслеживает действие стимулов по нервам тела, затем интеграцию в нервных центрах и, наконец, возникновение проективной референции за пределами тела с результирующей двигательной эффективностью при возобновлении нервного возбуждения. В биохимии обнаруживается тонкая корректировка химического состава частей для сохранения всего организма. Таким образом, ментальное познание рассматривается как рефлексивное переживание целостности, сообщающее о себе то, чем оно является само по себе, как об одном единичном событии. Эта единица является интеграцией суммы его частичных событий, но это не их числовая совокупность. У него есть свое собственное единство как события. Это тотальное единство, рассматриваемое как сущность ради нее самой, является постижением единства шаблонных аспектов вселенной событий. Его знание самого себя возникает из его собственной значимости для вещей, аспекты которых он постигает. Он познает мир как систему взаимной значимости и, таким образом, видит себя отраженным в других вещах. Эти другие вещи включают, в частности, различные части его собственного тела.

14. Ср. его книгу "Теория познания Локка и ее исторические связи", Camb. Унив. Пресса, 1917.

Важно отличать телесный паттерн, который сохраняется, от телесного события, которое пронизано устойчивым паттерном, и от частей телесного события. Части телесного события сами по себе пронизаны их собственными устойчивыми паттернами, которые образуют элементы телесного паттерна. Части тела на самом деле являются частями окружения всего телесного события, но связаны так, что их взаимные аспекты, каждый в другом, особенно эффективны в изменении структуры любого из них. Это вытекает из интимного характера отношения целого к части. Таким образом, тело является частью окружающей среды для части, а часть является частью окружающей среды для тела; только они особенно чувствительны друг к другу. Эта чувствительность устроена таким образом, что деталь приспособляется к сохранению стабильности структуры тела. Это особый пример благоприятной окружающей среды, защищающей организм. Отношение части к целому имеет особую взаимность, связанную с понятием организма, в котором часть соответствует целому; но это отношение царит во всей природе и не начинается с особого случая высших организмов.

Далее, рассматривая этот вопрос как вопрос химии, нет необходимости толковать действие каждой молекулы в живом организме исключительно по ее конкретной привязке к структуре всего живого организма. Это правда, что на каждую молекулу влияет аспект этого паттерна, отраженный в ней, так что она становится иной, чем была бы, если бы ее поместили в другое место. Точно так же при одних обстоятельствах электрон может быть сферой, а при других - объемом яйцевидной формы. Способ подхода к проблеме, насколько это касается науки, состоит просто в том, чтобы спросить, проявляют ли молекулы в живых телах свойства, которые нельзя наблюдать в неорганическом окружении. Точно так же в магнитном поле мягкое железо проявляет магнитные свойства, которые отсутствуют в других местах. Быстрые действия живых организмов по самосохранению и наш опыт физических действий нашего тела, следующих волевым указаниям, предполагают модификацию молекул в организме в результате общей закономерности. Представляется возможным, что могут существовать физические законы, выражающие модификацию предельно базовых организмов, когда они образуют часть высших

организмов с достаточной компактностью структуры. Это, однако, полностью соответствовало бы эмпирически наблюдаемому действию окружающей среды, если бы прямое воздействие аспектов как между всем телом, так и между его частями было незначительным. Нам следует ожидать передачи инфекции. Таким образом, модификация общего паттерна передавалась бы посредством серии модификаций нисходящего ряда частей, так что, в конце концов, модификация клетки изменяет ее вид в молекуле, вызывая, таким образом, соответствующее изменение в молекуле — или в какой-то более тонкой сущности. Таким образом, вопрос физиологии - это вопрос физики молекул в клетках различного характера.

Теперь мы можем видеть связь психологии с физиологией и физикой. Частная психологическая область - это просто событие, рассматриваемое со своей собственной точки зрения. Единство этого поля - это единство события. Но это событие как единое целое, а не событие как сумма частей. Отношения частей друг к другу и к целому являются их аспектами друг в друге. Тело для внешнего наблюдателя - это для него совокупность аспектов тела в целом, а также тела как суммы частей. Для внешнего наблюдателя аспекты формы и объектов чувств являются доминирующими, по крайней мере, для познания. Но мы также должны учитывать возможность того, что мы можем обнаружить в себе прямые аспекты ментальности высших организмов. Утверждение о том, что познание инопланетных ментальностей обязательно должно осуществляться посредством косвенных выводов из аспектов формы и объектов чувств, совершенно необоснованно этой философией организма. Фундаментальный принцип заключается в том, что все, что сливается с реальностью, привносит свои аспекты в каждое отдельное событие.

Далее, даже для самопознания аспекты частей нашего собственного тела частично принимают форму аспектов формы и объектов чувств. Но та часть телесного события, в отношении которой ассоциируется когнитивный менталитет, сама по себе является единым психологическим полем. Его составляющие не относятся к самому событию; это аспекты того, что лежит за пределами этого события. Таким образом, самопознание, присущее телесному событию, - это познание самого себя как сложного единства, составляющие которого включают в себя всю реальность за пределами его самого, ограниченную ограниченностью его паттерна аспектов. Таким образом, мы познаем себя как функцию объединения множества вещей, отличных от нас самих. Познание раскрывает событие как деятельность, организующую реальное единство чуждых вещей. Но это психологическое поле не зависит от своего познания; так что это поле по-прежнему является единичным событием, абстрагированным от его самопознания.

Соответственно, сознание будет функцией познания. Но то, что известно, уже является восприятием аспектов единой реальной вселенной. Эти аспекты являются аспектами других событий, поскольку каждое из них взаимно модифицирует другое. В структуре аспектов они находятся в своей структуре взаимной взаимосвязи.

Исходные данные, в терминах которых сплетается узор, - это аспекты форм, объектов чувств и других вечных объектов, чья самоидентичность не зависит от потока вещей. Везде, где такие объекты вмешиваются в общий поток, они интерпретируют события друг для друга. Они находятся здесь, в воспринимающем; но, воспринимаемые им, они передают ему нечто из общего потока, который находится за пределами его самого. Субъект-объектное отношение берет свое начало в двойной роли этих вечных объектов. Они являются модификациями предмета, но только по своему характеру передачи аспектов других предметов в сообществе

вселенной. Таким образом, ни один отдельный субъект не может обладать независимой реальностью, поскольку это восприятие ограниченных аспектов других субъектов, отличных от него самого.

Техническая фраза 'субъект-объект' - неподходящий термин для фундаментальной ситуации, раскрываемой в опыте. Это действительно напоминает аристотелевское 'субъект-предикат'. Это уже предполагает метафизическую доктрину о различных субъектах, определяемых их частными предикатами. Это доктрина субъектов с частными мирами опыта. Если это допустить, то от солипсизма никуда не деться. Дело в том, что фраза 'субъект-объект' указывает на фундаментальную сущность, лежащую в основе объектов. Таким образом, "объекты", как они понимаются, являются всего лишь призраками аристотелевских предикатов. Первичная ситуация, раскрываемая в когнитивном опыте, - это 'эго-объект среди объектов'. Под этим я подразумеваю, что первичным фактом является беспристрастный мир, превосходящий "здесь-сейчас", которое отмечает эго-объект, и превосходящий "сейчас", которое является пространственным миром одновременной реализации. Это мир, также включающий в себя актуальность прошлого и ограниченную потенциальность будущего, вместе с полным миром абстрактной потенциальности, царством вечных объектов, который превосходит фактический ход реализации и находит свое воплощение в сравнении с ним. Эго-объект, как сознание здесь-сейчас, осознает свою опытную сущность, конституируемую его внутренней связанностью с миром реальностей и с миром идей. Но эго-объект, будучи конституированным таким образом, находится внутри мира реальностей и проявляет себя как организм, требующий проникновения идей для обретения этого статуса среди реальностей. Этот вопрос о сознании следует приберечь для рассмотрения в другом случае.

В целях настоящего обсуждения необходимо подчеркнуть, что философия природы как органической должна начинаться с противоположного конца, необходимого для материалистической философии. Материалистическая отправная точка исходит из независимо существующих субстанций, материи и разума. Материя претерпевает изменения в своих внешних отношениях передвижения, а разум претерпевает изменения в своих созерцаемых объектах. Согласно этой материалистической теории, существуют два вида независимых субстанций, каждая из которых характеризуется соответствующими страстями. Органическая отправная точка исходит из анализа процесса как реализации событий, происходящих во взаимосвязанном сообществе. Событие - это единица реальных вещей. Возникающий устойчивый паттерн - это стабилизация возникающего достижения таким образом, чтобы оно стало фактом, который сохраняет свою идентичность на протяжении всего процесса. Следует отметить, что выносимость - это в первую очередь свойство выносить не за пределы себя, а выносить внутри себя. Я имею в виду, что выносимость - это свойство находить свой паттерн воспроизведенным во временных частях всего события. Именно в этом смысле целостное событие несет в себе устойчивую закономерность. Существует внутренняя ценность, одинаковая как для целого, так и для последовательности его частей. Познание - это возникновение в некоторой степени индивидуализированной реальности общего субстрата деятельности, ставящего перед собой возможность, актуальность и цель.

Точно так же возможно прийти к этой органической концепции мира, если мы начнем с фундаментальных понятий современной физики, а не, как выше, с психологии и физиологии. Фактически, благодаря моим собственным исследованиям в области математики и математической физики, я действительно пришел к своим убеждениям таким образом.

Математическая физика предполагает, в первую очередь, электромагнитное поле активности, пронизывающее пространство и время. Законы, которые обуславливают это поле, являются ничем иным, как условиями, наблюдаемыми общей активностью мирового потока, поскольку он индивидуализирует себя в событиях. В физике существует абстракция. Наука игнорирует то, чем что-либо является всебесамом по себе. Его сущности просто рассматриваются с точки зрения их внешней реальности, то есть с точки зрения их аспектов в других вещах. Но абстракция простирается еще дальше, ибо значение имеют только аспекты в других вещах, изменяющие пространственно-временные характеристики жизненных историй этих других вещей. Возникает внутренняя реальность наблюдателя: я имею в виду, что к нему обращаются с просьбой о том, чем является наблюдатель для самого себя. Например, тот факт, что он увидит красный или синий, входит в научные утверждения. Но красный цвет, который видит наблюдатель, на самом деле не входит в науку. Что имеет значение, так это просто голое отличие переживания красного цвета наблюдателем от всех его других переживаний. Соответственно, внутренний характер наблюдателя важен лишь для того, чтобы зафиксировать самотождественную индивидуальность физических объектов. Эти сущности рассматриваются только как посредники в определении маршрутов в пространстве и во времени жизненных историй постоянных сущностей.

Фразеология физики заимствована из материалистических идей семнадцатого века. Но мы обнаруживаем, что даже в своей крайней абстракции она действительно предполагает органическую теорию аспектов, как объяснено выше. Сначала рассмотрим любое событие в пустом пространстве, где слово 'пустой' означает лишенный электронов, или протонов, или любой другой формы электрического заряда. Такое событие играет три роли в физике. Во-первых, это реальная сцена приключения энергии, либо как *ее среда обитания*, либо как место сосредоточения определенного потока энергии: в любом случае, в этой роли энергия присутствует либо как расположенная в пространстве в рассматриваемое время, либо как текущая через пространство.

В своей второй роли событие является необходимым звеном в схеме передачи, благодаря которому характер каждого события получает некоторую модификацию от характера любого другого события.

В своей третьей роли событие является хранилищем возможности того, что произошло бы с электрическим зарядом либо путем деформации, либо путем передвижения, если бы он случайно оказался там.

Если мы изменим наше предположение, рассмотрев событие, которое само по себе включает в себя часть истории жизни электрического заряда, то анализ его трех ролей все еще остается в силе; за исключением того, что возможность, воплощенная в третьей роли, теперь превращается в действительность. В этой замене возможности действительностью мы получаем различие между пустыми и занятыми событиями.

Возвращаясь к пустым событиям, мы отмечаем недостаток в них индивидуальности, внутреннего содержания. Рассматривая первую роль пустого события как *среды обитания* энергии, мы отмечаем, что не существует индивидуального выделения отдельного бита энергии ни как статически расположенного, ни как элемента в потоке. Существует просто количественное определение деятельности без индивидуализации самой деятельности. Это отсутствие индивидуализации еще более очевидно во второй и третьей ролях. Пустое событие -

это нечто само по себе, но оно не в состоянии реализовать стабильную индивидуальность содержания. Что касается его содержания, пустое событие является одним из реализованных элементов общей схемы организованной деятельности.

Требуется некоторая квалификация, когда пустое событие является сценой передачи определенной последовательности повторяющихся волновых форм. Теперь в событии есть определенный паттерн, который остается постоянным. Мы находим здесь первый слабый след стойкой индивидуальности. Но это индивидуальность без малейшего намека на оригинальность: ибо это всего лишь постоянство, возникающее исключительно из значения события в более широкой схеме построения.

Переходя теперь к рассмотрению события, связанного с занятием, отметим, что электрон обладает определенной индивидуальностью. Это можно проследить на протяжении всей истории его жизни по множеству событий. Совокупность электронов вместе с аналогичными атомными зарядами положительного электричества образует тело, такое, каким мы его обычно воспринимаем. Простейшим телом такого рода является молекула, а набор молекул образует комочек обычной материи, такой как стул или камень. Таким образом, электрический заряд является признаком индивидуальности содержания в дополнение к индивидуальности события как такового. Эта индивидуальность содержания является сильной стороной материалистической доктрины.

Однако это может быть столь же хорошо объяснено с точки зрения теории организма. Когда мы рассматриваем функцию электрического заряда, мы замечаем, что его роль заключается в том, чтобы отмечать возникновение паттерна, который передается в пространстве и времени. Это ключ к какому-то определенному шаблону. Например, силовое поле в любом случае должно строиться с учетом движения электронов и протонов, а также потоков и распределений энергии. Далее, электрические волны берут свое начало в колебательных перемещениях этих зарядов. Таким образом, передаваемый паттерн следует понимать как поток аспектов в пространстве и времени, вытекающий из истории жизни атомного заряда. Индивидуализация заряда возникает из-за сочетания двух характеристик, во-первых, из-за сохраняющейся идентичности способа его функционирования в качестве ключа для определения распространения паттерна; и, во-вторых, из-за единства и непрерывности истории его жизни.

Таким образом, мы можем заключить, что органическая теория непосредственно отражает то, что физика на самом деле предполагает относительно своих конечных сущностей. Мы также замечаем полную бесполезность этих сущностей, если их рассматривать как полностью конкретных индивидуумов. Что касается физики, то они всецело заняты перемещением друг друга, и вне этой функции у них нет реальности. В частности, для физики не существует внутренней реальности.

Очевидно, что основание философии на предпосылке организма должно восходить к Лейбницу.^[15] Его монады являются для него в конечном счете реальными сущностями. Но он сохранил картезианские субстанции с их определяющими страстями, которые также в равной степени выражали для него окончательную характеристику реальных вещей. Соответственно, для него не существовало конкретной реальности внутренних отношений. Следовательно, в его распоряжении были две различные точки зрения. Первая заключалась в том, что конечная реальная сущность - это организующая деятельность, сплавляющая ингредиенты в единство, так что это единство и есть реальность. Другая точка зрения состоит в том, что конечные

реальные сущности являются субстанциями, поддерживающими качества. Первая точка зрения зависит от принятия внутренних отношений, связывающих воедино всю реальность. Последняя несовместима с реальностью таких отношений. Чтобы объединить эти две точки зрения, его монады, следовательно, не имели окон; и их страсти простоотражали вселенную посредством божественного устройства предустановленной гармонии. Таким образом, эта система предполагала совокупность независимых сущностей. Он не отделял событие как единицу опыта от живучего организма как придания ему важности стабилизации и от когнитивного организма как выражения возросшей полноты индивидуализации. Он также не признавал многозначных отношений, по-разному связывающих чувственные данные с различными событиями. Эти многозначные отношения на самом деле являются перспективами, которые Лейбниц действительно допускает, но только при условии, что они являются чисто качествами организующих монад. Трудность действительно возникает из-за неоспоримого принятия понятия простого местоположения как фундаментального для пространства и времени, а также из-за принятия понятия независимой индивидуальной субстанции как фундаментальной для реальной сущности. Таким образом, единственный путь, открытый Лейбницу, был тем же, что позже избрал Беркли [в распространенной интерпретации его значения], а именно обращение к *Двум из машины*, которые были способны подняться над трудностями метафизики.

15. Ср. Бертран Рассел, "Философия Лейбница", чтобы предложить это направление мысли.

Точно так же, как Декарт ввел традицию мышления, которая поддерживала последующую философию в некоторой степени в контакте с научным движением, Лейбниц ввел альтернативную традицию, согласно которой сущности, являющиеся предельными реальными вещами, в некотором смысле являются процедурами организации. Эта традиция была основой великих достижений немецкой философии. Кант отразил две традиции, наложив одну на другую. Кант был ученым, но школы, производные от Канта, оказали лишь незначительное влияние на менталитет научного мира. Задачей философских школ этого столетия должно стать объединение двух течений в выражении картины мира, основанной на науке, и тем самым положить конец отрыву науки от утверждений нашего эстетического и этического опыта.

ГЛАВА X

АБСТРАКЦИЯ

В предыдущих главах я рассматривал реакцию научного движения на более глубокие проблемы, которые занимали современных мыслителей. Ни один человек, ни ограниченное общество людей, ни одна эпоха не могут думать обо всем сразу. Соответственно, чтобы выявить различные воздействия науки на мышление, тема рассматривалась исторически. Оглядываясь назад, я не забываю, что конечным итогом всей этой истории является явный крах удобной схемы научного материализма, которая доминировала на протяжении трех рассматриваемых столетий. Соответственно, были выделены различные школы критики господствующих мнений;

и я попытался обрисовать альтернативную космологическую доктрину, которая должна быть достаточно широкой, чтобы включить то, что является фундаментальным как для науки, так и для ее критиков. В этой альтернативной схеме понятие материала как фундаментального было заменено понятием органического синтеза. Но этот подход всегда основывался на рассмотрении реальных сложностей научной мысли и особых сложностей, которые она порождает.

В настоящей и непосредственно следующей главах мы забудем о специфических проблемах современной науки и встанем на точку зрения беспристрастного рассмотрения природы вещей, предшествующего какому-либо специальному исследованию их деталей. Такая точка зрения называется "метафизической". Соответственно, тем читателям, которые находят метафизику, даже в двух небольших главах, утомительной, будет лучше сразу перейти к главе "Религия и наука", которая возобновляет тему влияния науки на современную мысль.

Эти метафизические главы носят чисто описательный характер. Их оправдание следует искать, (i) в нашем непосредственном знании реальных событий, составляющих наш непосредственный опыт, и (ii) в их успешности как формирующей основу для согласования наших систематизированных описаний различных типов опыта, и (iii) в их успешности как предоставляющих концепции, в терминах которых может быть сформулирована эпистемология. Под (iii) Я подразумеваю, что учет общего характера того, что мы знаем, должен позволить нам составить отчет о том, как знание возможно в качестве дополнения к известным вещам.

В любом случае познания то, что известно, является реальным случаем опыта, поскольку разнообразная^[16] относится к сфере сущностей, которые превосходят этот непосредственный случай в том смысле, что они имеют аналогичные или различные связи с другими случаями опыта. Например, определенный оттенок красного в данном случае может быть каким-то определенным образом связан со сферичностью. Но этот оттенок красного и эта сферическая форма проявляют себя как выходящие за рамки данного случая, поскольку любой из них имеет другие отношения к другим случаям. Кроме того, помимо фактического возникновения тех же самых вещей в других случаях, каждое реальное событие происходит в сфере альтернативных взаимосвязанных сущностей. Эта область раскрывается всеми неистинными пропозициями, которые могут быть существенно связаны с данным случаем. Это область альтернативных предложений, чья точка опоры в действительности выходит за пределы каждого конкретного случая. Реальная значимость ложных предложений для каждого конкретного случая раскрывается искусством, романтикой и критикой в отношении идеалов. Основой метафизической позиции, которую я отстаиваю, является то, что понимание действительности требует обращения к идеальности. Эти две сферы неотъемлемо присущи общей метафизической ситуации. Истина о том, что какое-то утверждение, касающееся реального случая, не соответствует действительности, может выражать жизненную истину относительно эстетического достижения. Оно выражает "великий отказ", который является его основной характеристикой. Событие имеет решающее значение пропорционально важности (для него) его ложных положений: их релевантность событию не может быть отделена от того, чем событие является само по себе посредством достижения. Эти трансцендентные сущности были названы 'универсалиями'. Я предпочитаю использовать термин 'вечные объекты', чтобы освободиться от предпосылок, которые цепляются за первый термин из-за его длительной философской истории. Таким образом, вечные объекты по своей природе абстрактны. Под 'абстрактным' я подразумеваю, что то, чем вечный объект является сам по себе — то есть его сущность, —

постижимо без привязки к какому-то конкретному случаю опыта. Быть абстрактным - значит выходить за рамки конкретных случаев реального происходящего. Но выходить за рамки реального события не означает быть оторванным от него. Напротив, я считаю, что каждый вечный объект имеет свою собственную надлежащую связь с каждым таким событием, которую я называю способом его проникновения в это событие. Таким образом, вечный объект должен быть понят путем ознакомления с (i) его особой индивидуальностью, (ii) его общими отношениями к другим вечным объектам, которые могут быть реализованы в реальных случаях, и (iii) общим принципом, который выражает его влияние в конкретных реальных случаях.

16. Ср. мои принципы естественного познания, глава V, раздел 13.

Эти три заголовка выражают два принципа. Первый принцип заключается в том, что каждый вечный объект является индивидуальностью, которая, по-своему, является тем, что она есть. Эта конкретная индивидуальность является индивидуальной сущностью объекта и не может быть описана иначе, чем как само бытие. Таким образом, индивидуальная сущность - это просто сущность, рассматриваемая с точки зрения ее уникальности. Далее, сущность вечного объекта - это просто вечный объект, рассматриваемый как вносящий свой собственный уникальный вклад в каждое реальное событие. Этот уникальный вклад идентичен для всех подобных случаев в отношении того факта, что объект во всех способах проникновения является просто самим собой. Но оно варьируется от случая к случаю в зависимости от различий способов его проникновения. Таким образом, метафизический статус вечного объекта - это статус возможности для действительности. Каждое актуальное событие определяется по своему характеру тем, как эти возможности реализуются для данного случая. Таким образом, актуализация - это выбор среди возможностей. Точнее, это отбор, происходящий в градации возможностей по отношению к их реализации в данном случае. Этот вывод подводит нас ко второму метафизическому принципу: вечный объект, рассматриваемый как абстрактная сущность, не может быть отделен от его отсылки к другим вечным объектам и от его отсылки к действительности в целом; хотя он и отделен от своих реальных способов проникновения в определенные актуальные события. Этот принцип выражается утверждением, что каждый вечный объект обладает 'относительной сущностью'. Эта относительная сущность определяет, каким образом объект может проникать в реальные события.

Другими словами: если *A* является вечным объектом, то то, чем *является A* является само по себе, предполагает *статус A* во вселенной, и от этого статуса не может быть отделен. В сущности *A* присутствует определенность в отношении отношений *A* к другим вечным объектам и неопределенность в отношении отношений *A* к реальным событиям. Поскольку отношения *A* к другим вечным объектам определяются сущностью *A*, отсюда следует, что они являются внутренними отношениями. Я подразумеваю под этим, что эти отношения конститутивны для *A*; ибо сущность, находящаяся во внутренних отношениях, не имеет бытия как сущность, не находящаяся в этих отношениях. Другими словами, один раз с внутренними отношениями, всегда с внутренними отношениями. Внутренние взаимосвязи *A* также формируют его значение.

Опять же, сущность не может устоять во внешних отношениях, если в ее сущности не присутствует неопределенность, которая заключается в ее терпении к таким внешним отношениям. Значение термина "возможность" применительно к *A* заключается просто в том, что в сущности *A* заключается терпение к отношениям к реальным событиям. Отношения *A* к

реальному событию - это просто то, как вечные отношения A с другими вечными объектами оцениваются в зависимости от их реализации в этом случае.

Таким образом, общий принцип, который выражает *вторжение* A в конкретное актуальное событие α , - это неопределенность, которая заключается в сущности A в отношении его проникновения в α , и это определенность, которая заключается в сущности α в отношении проникновения A в α . Таким образом, синтетическое понимание, которым является α , представляет собой преобразование неопределенности A в определенность α . Соответственно, связь между A и α является внешней по отношению к A и внутренней по отношению к α . Каждое актуальное событие α - это растворение всех модальностей в актуальных категориальных вторжениях: истина и ложь занимают место возможности. Полное проникновение A в α выражается всеми истинными пропозициями, которые относятся как к A , так и к α , а также — возможно — и к другим вещам.

Определенная связь вечного объекта A с любым другим вечным объектом заключается в том, насколько A систематически и по необходимости своей природы связан с любым другим вечным объектом. Такая взаимосвязь представляет возможность для реализации. Но взаимосвязь - это факт, который касается всех подразумеваемых отношений и не может быть изолирован, как если бы он включал только одно из отношений. Соответственно, существует общий факт систематической взаимной связи, который присущ характеру возможности. Царство вечных объектов должным образом описывается как 'царство', потому что каждый вечный объект имеет свой статус в этом общем систематическом комплексе взаимосвязей.

Что касается проникновения A в актуальное событие α , взаимные отношения A с другими вечными объектами, оцениваемые таким образом в реализации, требуют для своего выражения ссылки на статус A и других вечных объектов в пространственно-временных отношениях. Также этот статус невозможно выразить (для данной цели) без ссылки на статус α и других фактических событий в тех же пространственно-временных отношениях. Соответственно, пространственно-временные отношения, в терминах которых должен быть выражен фактический ход событий, являются не чем иным, как выборочным ограничением в рамках общих систематических отношений между вечными объектами. Под 'ограничением' применительно к пространственно-временному континууму я подразумеваю те фактические определения, такие как три измерения пространства и четыре измерения пространственно-временного континуума, которые присущи реальному ходу событий, но которые представляются произвольными по отношению к более абстрактной возможности. Рассмотрение этих общих ограничений, лежащих в основе реальных вещей, в отличие от ограничений, характерных для каждого конкретного случая, будет более полно продолжено в главе о 'Боге'.

Далее, статус любой возможности по отношению к действительности требует ссылки на этот пространственно-временной континуум. При любом конкретном рассмотрении возможности мы можем считать, что этот континуум превзойден. Но поскольку существует какая-либо определенная ссылка на действительность, требуется определенное как выйти за пределы этого пространственно-временного континуума. Таким образом, в первую очередь пространственно-временной континуум - это локус относительной возможности, выбранный из более общей сферы систематических отношений. Этот ограниченный локус относительной возможности выражает одно ограничение возможности, присущее общей системе процесса реализации. Любая возможность, которая в целом согласуется с этой системой, подпадает под это

ограничение. Также все, что абстрактно возможно по отношению к общему ходу событий — в отличие от конкретных ограничений, вводимых конкретными случаями, — пронизывает пространственно-временной континуум в любой альтернативной пространственной ситуации и в любое альтернативное время.

По сути, пространственно-временной континуум - это общая система взаимосвязи всех возможностей, поскольку эта система ограничена своей релевантностью общему факту актуальности. Природе возможности также присуще то, что она должна включать в себя это отношение к действительности. Ибо возможность - это то, в чем присутствует достижимость, абстрагированная от достижения.

Уже подчеркивалось, что фактический повод следует понимать как ограничение; и что этот процесс ограничения может быть еще более охарактеризован как градация. Эта характеристика актуального события (скажем, α) требует дальнейшего разъяснения: неопределенность заложена в сущности любого вечного объекта (, скажем,, A). Действительный случай α синтезирует в себе каждый вечный объект; и, поступая таким образом, он включает в себя полную определенную связанность A с любым другим вечным объектом или набором вечных объектов. Этот синтез является ограничением реализации, но не содержания. Каждое отношение сохраняет присущую ему самоидентичность. Но степени вхождения в этот синтез присущи каждому реальному случаю, такому как α . Эти степени могут быть выражены только как значимость ценности. Эта значимость ценности варьируется — при сравнении различных случаев — по степени от включения индивидуальной сущности A в качестве элемента эстетического синтеза (на некоторой степени включения) до самой низкой степени, которая представляет собой исключение индивидуальной сущности A в качестве элемента эстетического синтеза. В той мере, в какой оно находится на этой низшей ступени, каждое определенное отношение A является просто ингредиентом случая в отношении определенного *того*, как это отношение является нереализованной альтернативой, не придающей никакой эстетической ценности, кроме как образующей элемент в систематическом субстрате нереализованного содержания. В более высоком классе она может остаться невыполненной, но быть эстетически значимой.

Таким образом, A , понимаемое просто в отношении его отношений к другим вечным объектам, является " A , понимаемым как *небытие*"; где 'небытие' означает 'абстрагированное от определенного факта включений в реальные события и исключений из них'. Также " A как *небытие* по отношению к определенному случаю α " означает, что A во всех своих определенных отношениях исключается из α . Опять же, " A как *являющееся* по отношению к α " означает, что A в некоторых из своих определенных соотношений включено в α . Но не может быть случая, который включал бы A во всех его определенных отношениях; ибо некоторые из этих отношений противоположны. Таким образом, в отношении исключенных отношений, A будет *небытием* в α , даже когда в отношении других отношений A будет *бытием* в α . В этом смысле каждое событие является синтезом *бытия* и *небытия*. Более того, хотя некоторые вечные объекты синтезируются в определенном случае просто как *небытие*, каждый вечный объект, который синтезируется как *бытие*, также синтезируется как *небытие*. "*Быть*" здесь означает "индивидуально эффективный в эстетическом синтезе". Также 'эстетический синтез' - это 'синтез опыта', рассматриваемый как самосозидательный, при ограничениях, налагаемых на него его внутренней связанностью со всеми другими реальными случаями. Таким образом, мы заключаем — о чем уже говорилось выше, — что общий факт синтетического восприятия

всех вечных объектов в каждом случае носит двойной аспект неопределенной связи каждого вечного объекта с событиями вообще и его определенной связи с каждым конкретным случаем. Это заявление резюмирует отчет о том, как возможны внешние отношения. Но объяснение зависит от отделения пространственно-временного континуума от его простого значения в реальных событиях — согласно обычному объяснению — и от показа его происхождения из общей природы абстрактной возможности, ограниченной общим характером фактического хода событий.

Трудность, возникающая в отношении внутренних отношений, состоит в том, чтобы объяснить, как возможна какая-либо конкретная истина. Поскольку существуют внутренние отношения, все должно зависеть от всего остального. Но если это так, то мы не можем знать ни о чем, пока в равной степени не узнаем все остальное. Следовательно, очевидно, что мы вынуждены говорить все сразу. Эта предполагаемая необходимость явно не соответствует действительности. Соответственно, на нас лежит обязанность объяснить, как могут существовать внутренние отношения, учитывая, что мы допускаем конечные истины.

Поскольку фактические события являются выборками из области возможностей, окончательное объяснение того, каким образом фактические события обладают общим характером, который они действительно имеют, должно заключаться в анализе общего характера области возможностей.

The *Аналитический характер* царства вечных объектов является первичной метафизической истиной, касающейся его. Под этим характером подразумевается, что статус любого вечного объекта A в этой сфере может быть проанализирован на неопределенное количество подчиненных отношений ограниченного объема. Например, если B и C являются двумя другими вечными объектами, то существует некоторое совершенно определенное отношение $R(A, B, C)$, которое включает в себя *только* A, B, C поскольку не требует упоминания никаких других определенных вечных объектов в качестве *relata*. Конечно, отношение $R(A, B, C)$ может включать подчиненные отношения, которые сами по себе являются вечными объектами, и $R(A, B, C)$ также сам по себе является вечным объектом. Также будут существовать другие отношения, которые в том же смысле включают только A, B, C . Теперь мы должны исследовать, как, принимая во внимание внутреннюю взаимосвязь вечных объектов, возможно это ограниченное отношение $R(A, B, C)$.

Причина существования конечных отношений в сфере вечных объектов заключается в том, что отношения этих объектов между собой совершенно неизбирательны и систематически завершены. Мы обсуждаем возможность; так что все возможные отношения, таким образом, находятся в сфере возможного. Каждое такое отношение к каждому вечному объекту основано на совершенно определенном статусе этого объекта как релятива в общей схеме отношений. Этот определенный статус является тем, что я назвал 'реляционной сущностью' объекта. Эта реляционная сущность может быть определена по ссылке только на этот объект и не требует ссылки на какие-либо другие объекты, за исключением тех, которые конкретно вовлечены в его индивидуальную сущность, когда эта сущность является сложной (как будет объяснено немедленно). Значение слов 'любой' и 'некоторый' вытекает из этого принципа, то есть из значения 'переменной' в логике. Весь принцип заключается в том, что может быть сделано конкретное определение того, как может быть определено определенное отношение определенного вечного объекта A к определенному конечному числу n других вечных объектов,

без какого-либо определения других n объектов, $x_1, x_2, \dots, x_n$, за исключением того, что каждый из них обладает необходимым статусом, чтобы играть свои соответствующие роли в этих множественных отношениях. Этот принцип зависит от того факта, что реляционная сущность вечного объекта не является уникальной для этого объекта. Простая реляционная сущность каждого вечного объекта определяет полную единообразную схему реляционных сущностей, поскольку каждый объект находится внутренне во всех своих возможных взаимосвязях. Таким образом, область возможного обеспечивает единообразную схему взаимоотношений между конечными наборами вечных объектов; и все вечные объекты находятся во всех таких отношениях, насколько позволяет статус каждого.

Соответственно, отношения (как и возможность) не включают индивидуальные сущности вечных объектов; они включают *любые* вечные объекты в качестве отношений, при условии, что эти отношения обладают требуемыми относительными сущностями. [Именно это условие автоматически и в силу характера случая ограничивает слово "любой" во фразе "любые вечные объекты".] Этот принцип является принципом *изоляции вечных объектов* в сфере возможного. Вечные объекты изолированы, потому что их отношения как возможности можно выразить без привязки к их соответствующим индивидуальным сущностям. В отличие от сферы возможного, включение вечных объектов в реальное событие означает, что в отношении некоторых из их возможных взаимосвязей существует единство их индивидуальных сущностей. Это осознанное единение является достижением возникающей ценности, определяемой — или формируемой — определенной вечной связью, в отношении которой достигается настоящее единение. Таким образом, вечная взаимосвязь — это форма — $\epsilon\tilde{\iota}\delta\omicron\varsigma$ —; возникающий актуальный повод — это *суперпроект* осознанной ценности; ценность, абстрагируемая от любого конкретного суперпроекта, — это абстрактная материя — $\tilde{\upsilon}\lambda\eta$ — общая для всех актуальных случаев; а синтетическая деятельность, которая превращает бесполезную возможность в сверхценную осознанную ценность, — это субстанциональная деятельность. Эта субстанциональная активность — это то, что опускается при любом анализе статических факторов в метафизической ситуации. Анализируемые элементы ситуации являются атрибутами содержательной деятельности.

Трудность, присущая концепции конечных внутренних отношений между вечными объектами, таким образом, устраняется двумя метафизическими принципами: (i) что отношения любого вечного объекта A , рассматриваемые как составляющие A , просто включают другие вечные объекты как голые отношения без ссылки на их индивидуальные сущности, и (ii) что делимость общего отношения A на множество конечных отношений A , следовательно, лежит в сущности этого вечного объекта. Очевидно, что второй принцип зависит от первого. Понять A — значит понять *как* в общей схеме взаимоотношений. Эта схема взаимоотношений не требует индивидуальной уникальности других отношений для своего понимания. Эта схема также раскрывает себя как поддающуюся анализу во множестве ограниченных отношений, которые обладают своей индивидуальностью и в то же время предполагают тотальную взаимосвязь в пределах возможности. Что касается действительности, то, во-первых, существует общее ограничение взаимосвязей, которое сводит эту общую неограниченную схему к четырехмерной пространственно-временной схеме. Эта пространственно-временная схема является, так сказать, наибольшей общей мерой схем взаимоотношений (ограниченных действительностью), присущих всем вечным объектам. Под этим подразумевается, что *the select relationships of an eternal object (A) are realised in any actual occasion, is always explicable by expressing the status of A,* по отношению к этой пространственно-временной схеме, и выражая в этой схеме

отношение фактического случая к другим фактическим случаям. Определенное конечное отношение, включающее определенные вечные объекты ограниченного набора таких объектов, само по себе является вечным объектом: это те вечные объекты, которые находятся в этом отношении. Я буду называть такой вечный объект 'сложным'. Вечные объекты, которые являются отношениями в сложном вечном объекте, будут называться 'компонентами' этого вечного объекта. Также, если какие-либо из этих отношений сами по себе являются сложными, их компоненты будут называться 'производными компонентами' исходного сложного объекта. Также компоненты производных компонентов также будут называться производными компонентами исходного объекта. Таким образом, сложность вечного объекта означает его анализируемость во взаимосвязи составляющих его вечных объектов. Также анализ общей схемы взаимосвязи вечных объектов означает его проявление как множества сложных вечных объектов. Вечный объект, такой как определенный оттенок зеленого, который не может быть проанализирован с точки зрения взаимосвязи компонентов, будет называться 'простым'.

Теперь мы можем объяснить, как аналитический характер царства вечных объектов позволяет разбивать это царство на степени.

На низшую ступень вечных объектов следует поместить те объекты, индивидуальные сущности которых просты. Это ступень нулевой сложности. Далее рассмотрим любой набор таких объектов, конечный или бесконечный по числу его членов. Например, рассмотрим набор из трех вечных объектов A, B, C , ни один из которых не является сложным. Запишем $R(A, B, C)$ для некоторой определенной возможной взаимосвязи A, B, C . Возьмем простой пример: A, B, C могут быть тремя определенными цветами с пространственно-временной связью друг с другом трех граней правильного тетраэдра в любом месте и в любое время. Тогда $R(A, B, C)$ является другим вечным объектом самого низкого комплексного класса. Аналогично существуют вечные объекты последовательно более высоких классов. По отношению к любому сложному вечному объекту, $S(d_1, d_2, \dots, d_n)$, вечные объекты $d_1, \dots, d_n$, индивидуальные сущности которого составляют индивидуальную сущность $S(d_1, \dots, d_n)$, называются компонентами $S(d_1, \dots, d_n)$. Очевидно, что степень сложности, которая должна быть присвоена $S(d_1, \dots, d_n)$ следует рассматривать как один из самых высоких уровней сложности, которые можно найти среди его компонентов.

Таким образом, происходит анализ сферы возможного на простые вечные объекты и на различные категории сложных вечных объектов. Сложный вечный объект - это абстрактная ситуация. Понятие "абстракция" имеет двоякий смысл в отношении абстракции определенных вечных объектов, т.е. нематематической абстракции. Существует абстрагирование от действительности и абстрагирование от возможности. Например, A и $R(A, B, C)$ являются абстракциями из области возможностей. Обратите внимание, что A должно означать A во всех его возможных соотношениях, и среди них $R(A, B, C)$. Также $R(A, B, C)$ означает $R(A, B, C)$ во всех его отношениях. Но это значение $R(A, B, C)$ исключает другие отношения, в которые может вступать A . Следовательно, A как в $R(A, B, C)$ более абстрактен, чем *упрощенец*. Таким образом, по мере того, как мы переходим от уровня простых вечных объектов ко все более и более высоким уровням сложности, мы предаемся более высоким уровням абстракции из области возможного.

Теперь мы можем представить себе последовательные стадии определенного прогресса в направлении некоторого заданного способа абстрагирования от сферы возможного,

включающего прогресс (в мышлении) через последовательные уровни возрастающей сложности. Я буду называть любой такой путь прогресса 'абстрактной иерархией'. Любая абстрактная иерархия, конечная или бесконечная, основана на некоторой определенной группе простых вечных объектов. Эта группа будет называться 'базой' иерархии. Таким образом, базой абстрактной иерархии является набор объектов нулевой сложности. Формальное определение абстрактной иерархии выглядит следующим образом:

"Абстрактная иерархия, основанная на g ", где g представляет собой группу простых вечных объектов, представляет собой набор вечных объектов, которые удовлетворяют следующим условиям,

(i) члены g принадлежат ему и являются единственными простыми вечными объектами в иерархии,

(ii) компоненты любого сложного вечного объекта в иерархии также являются членами иерархии, и

(iii) любой набор вечных объектов, принадлежащих иерархии, независимо от того, принадлежат ли они все к одному классу или различаются между собой по классу, являются совместно компонентами или производными компонентами по крайней мере одного вечного объекта, который также принадлежит иерархии.

Следует отметить, что компоненты вечного объекта обязательно имеют более низкий уровень сложности, чем он сам. Соответственно, любой элемент такой иерархии, относящийся к первому классу сложности, может иметь в качестве компонентов только членов группы g ; и любой элемент второго класса может иметь в качестве компонентов только членов первого класса и членов g ; и так далее для более высоких классов.

Третье условие, которому должна удовлетворять абстрактная иерархия, будет называться условием связности. Таким образом, абстрактная иерархия возникает из своего основания; она включает в себя каждую последующую ступень от своей базы либо бесконечно и далее, либо до своей максимальной ступени; и она "связана" повторным появлением (на более высокой ступени) любого набора ее членов, принадлежащих к более низким ступеням, в функции набора компонентов или производных компонентов по крайней мере одного члена иерархии.

Абстрактная иерархия называется 'конечной', если она останавливается на конечном уровне сложности. Она называется "бесконечной", если включает в себя элементы, принадлежащие соответственно ко всем степеням сложности.

Следует отметить, что основание абстрактной иерархии может содержать любое количество элементов, конечных или бесконечных. Кроме того, бесконечность числа членов базы не имеет ничего общего с вопросом о том, является ли иерархия конечной или бесконечной.

Конечная абстрактная иерархия, по определению, будет обладать степенью максимальной сложности. Характерно для этой ступени то, что ее член не является компонентом ни одного другого вечного объекта, принадлежащего ни к одной ступени иерархии. Также очевидно, что этот уровень максимальной сложности должен обладать только одним членом, ибо в противном случае условие связности не было бы выполнено. И наоборот, любой сложный вечный объект определяет конечную абстрактную иерархию, которая должна быть обнаружена в процессе

анализа. Этот сложный вечный объект, с которого мы начнем, будет называться 'вершиной' абстрактной иерархии: это единственный член класса максимальной сложности. На первом этапе анализа мы получаем компоненты вершины. Эти компоненты могут быть разной сложности; но среди них должен быть хотя бы один элемент, сложность которого на один уровень ниже, чем у вершины. Оценка, которая на единицу ниже, чем у данного вечного объекта, будет называться 'ближайшей оценкой' для этого объекта. Затем мы берем те компоненты вершины, которые принадлежат к ее ближайшему классу; и в качестве второго этапа мы анализируем их на составляющие. Среди этих компонентов должны быть некоторые, принадлежащие к ближайшему классу для анализируемых таким образом объектов. Добавьте к ним компоненты вершины, которые также принадлежат к этому классу "второй близости" от вершины; и на третьем этапе проанализируйте, как и раньше. Таким образом, мы находим объекты, принадлежащие к третьей степени приближения от вершины; и мы добавляем к ним компоненты, принадлежащие к этой степени, которые остались от предыдущих этапов анализа. Таким образом, мы проходим последовательные этапы, пока не достигнем уровня простых объектов. Этот уровень составляет основу иерархии.

Следует отметить, что, имея дело с иерархиями, мы полностью находимся в сфере возможного. Соответственно, вечные объекты лишены реального единства: они остаются в пределах своей "изоляции".

Логическим инструментом, который Аристотель использовал для разбиения реальных фактов на более абстрактные элементы, была классификация на виды и роды. Этот инструмент имеет чрезвычайно важное применение для науки на ее подготовительных этапах. Но его использование в метафизическом описании искажает истинное видение метафизической ситуации. Использование термина 'универсальный' тесно связано с этим аристотелевским анализом: в последнее время этот термин был расширен; но все же он предполагает классификационный анализ. По этой причине я избегал этого.

В любом реальном случае α будет группа g простых вечных объектов, которые являются составной частью этой группы в наиболее конкретном виде. Этот полный ингредиент в событии, обеспечивающий наиболее полное слияние индивидуальной сущности с другими вечными объектами при формировании индивидуального возникающего события, очевидно, имеет свой собственный вид и не может быть определен в терминах чего-либо другого. Но у него есть особая характеристика, которая обязательно присуща ему. Эта характеристика заключается в том, что существует *бесконечная* абстрактная иерархия, основанная на g , которая такова, что все ее члены в равной степени вовлечены в это полное включение в α .

Существование такой бесконечной абстрактной иерархии - это то, что подразумевается под утверждением, что невозможно завершить описание реального события с помощью понятий. Я буду называть эту бесконечную абстрактную иерархию, которая связана с α , 'ассоциированной иерархией α '. Это также то, что подразумевается под понятием связанности реального события. Эта связанность события необходима для его синтетического единства и для его понятности. Существует взаимосвязанная иерархия понятий, применимых к случаю, включая понятия всех степеней сложности. Также и в реальном событии индивидуальные сущности вечных объектов, вовлеченных в эти сложные концепции, достигают эстетического синтеза, продуктивного для события как переживания ради него самого. Эта связанная иерархия является формой, или

паттерном, или формообразованием события в той мере, в какой событие состоит из того, что вступает в свою полную реализацию.

Некоторая путаница в мышлении была вызвана тем фактом, что абстрагирование от возможности идет в направлении, противоположном абстрагированию от действительности, в том, что касается степени абстрактности. Ибо очевидно, что при описании фактического события α мы ближе к общему конкретному факту, когда мы описываем α , предсказывая о нем некоторый член связанной с ним иерархии, которая имеет высокий уровень сложности. Затем мы подробнее рассказали об α . Таким образом, при высоком уровне сложности мы выигрываем в приближении к полной конкретности α , а при низком уровне мы проигрываем в этом подходе. Соответственно, простые вечные объекты представляют собой крайнюю степень абстракции от реального события, тогда как простые вечные объекты представляют собой минимум абстракции от области возможного. Я думаю, будет обнаружено, что, когда говорится о высокой степени абстракции, обычно подразумевается абстракция из области возможного — другими словами, сложная логическая конструкция.

До сих пор я просто рассматривал фактическое событие со стороны его полной конкретности. Именно благодаря этой стороне события оно является событием в природе. Но естественное событие в этом смысле термина является лишь абстракцией от полного фактического события. Полное событие включает в себя то, что в когнитивном опыте принимает форму памяти, предвосхищения, воображения и мысли. Эти элементы в случае опыта также являются способами включения сложных вечных объектов в синтетическое восприятие в качестве элементов возникающей ценности. Они отличаются от конкретности полного включения. В некотором смысле это различие необъяснимо; поскольку каждый способ включения имеет свой собственный вид, и его нельзя объяснить в терминах чего-либо другого. Но есть общее различие, которое отличает эти способы включения от полного конкретного проникновения, которое уже обсуждалось. Это *отличие - внезапность*. Под 'внезапностью' я подразумеваю, что то, что запоминается, или предвосхищается, или воображается, или мыслится, исчерпывается конечной сложной концепцией. В каждом случае существует один конечный вечный объект, предполагаемый в рамках данного случая как вершина конечной иерархии. Этот разрыв с действительной безграничностью - это то, что в любом случае отличает то, что называется ментальным, от того, что относится к физическому событию, к которому относится ментальное функционирование.

В целом, кажется, наблюдается некоторая потеря живости в восприятии соответствующих вечных объектов: например, Юм говорит о 'слабых копиях'. Но эта слабость, по-видимому, является очень небезопасным основанием для дифференциации. Часто вещи, осознаваемые в мыслях, более яркие, чем те же самые вещи при невнимательном физическом опыте. Но вещи, воспринимаемые как ментальные, всегда подчиняются условию, что мы останавливаемся, когда пытаемся исследовать все более высокие уровни сложности в их осознанных взаимосвязях. Мы всегда обнаруживаем, что думали только об этом - что бы это ни было — и ни о чем другом. Существует ограничение, которое отделяет конечную концепцию от более высоких уровней безграничной сложности.

Таким образом, фактическим событием является восприятие одной бесконечной иерархии (связанной с ней иерархии) вместе с различными конечными иерархиями. Синтез по случаю бесконечной иерархии осуществляется в соответствии с ее специфическим способом

реализации, а синтез конечных иерархий осуществляется в соответствии с различными другими специфическими способами реализации. Существует один метафизический принцип, который важен для рациональной согласованности этого описания общего характера переживаемого события. Я называю этот принцип 'Прозрачностью осознания'. Под этим я подразумеваю, что любой вечный объект - это просто он сам, в каком бы способе реализации он ни был задействован. Не может быть искажения индивидуальной сущности без создания тем самым другого вечного объекта. В сущности каждого вечного объекта присутствует неопределенность, которая выражает его безразличное терпение к любому способу вмешательства в любое актуальное событие. Таким образом, в когнитивном опыте может иметь место познание того же самого вечного объекта, что и в одном и том же случае, имеющее влияние на более чем одну степень реализации. Таким образом, прозрачность осознания и возможное множество способов проникновения в одно и то же событие вместе составляют основу корреспондентской теории истины.

В этом описании реального события с точки зрения его связи с царством вечных объектов мы вернулись к ходу мыслей из нашей второй главы, где обсуждалась природа математики. Идея, приписываемая Пифагору, была расширена и выдвинута в качестве первой главы в "метафизике". Следующая глава посвящена загадочному факту, что существует реальный ход событий, который сам по себе является ограниченным фактом, поскольку, с метафизической точки зрения, все могло бы быть иначе. Но другие метафизические исследования опущены; например, эпистемология и классификация некоторых элементов в непостижимом богатстве поля возможностей. Эта последняя тема привлекает внимание метафизики к специальным темам различных наук.

ГЛАВА XI

БОГ

Аристотель счел необходимым дополнить свою метафизику введением Первичного Двигателя — Бога. Это, по двум причинам, является важным фактом в истории метафизики. Во-первых, если мы хотим присвоить кому-либо статус величайшего метафизика, принимая во внимание гениальность прозрения, общую оснащенность знаниями и стимул его метафизического происхождения, мы должны выбрать Аристотеля. Во-вторых, в своем рассмотрении этого метафизического вопроса он был совершенно бесстрастен; и он является последним европейским метафизиком первостепенной важности, в отношении которого можно сделать такое заявление. После Аристотеля этические и религиозные интересы начали влиять на метафизические выводы. Евреи рассеялись, сначала добровольно, а затем насильственно, и возникла иудео-александрийская школа. Затем вмешалось христианство, за которым последовало магометанство. Греческие боги, окружавшие Аристотеля, были подчиненными метафизическими сущностями, находящимися глубоко внутри природы. Соответственно, в том, что касается его Главной Движущей Силы, у него не было бы никакого мотива, кроме как

следовать своему метафизическому ходу мыслей, куда бы он его ни привел. Это не слишком далеко продвинуло его к созданию Бога, доступного для религиозных целей. Можно усомниться в том, сможет ли какая-либо должным образом общая метафизика когда-либо, без незаконного введения других соображений, продвинуться намного дальше Аристотеля. Но его вывод действительно представляет собой первый шаг, без которого никакие доказательства на более узкой эмпирической основе не могут принести большой пользы при формировании концепции. Ибо ничто в рамках любого ограниченного типа опыта не может дать разум для формирования наших представлений о какой-либо сущности, лежащей в основе всех реальных вещей, если только общий характер вещей не требует наличия такой сущности.

Фраза "Первичный двигатель" предупреждает нас о том, что мысль Аристотеля была запутана в деталях ошибочной физики и ошибочной космологии. В физике Аристотеля требовались особые причины для поддержания движения материальных объектов. Их можно было легко вписать в его систему при условии, что можно было поддерживать общие космические движения. Ибо тогда по отношению к общей рабочей системе каждая вещь могла бы иметь свою истинную цель. Отсюда необходимость в Первичном Двигателе, поддерживающем движение сфер, от которых зависит упорядочивание вещей. Сегодня мы отвергаем аристотелевскую физику и аристотелевскую космологию, так что точная форма приведенного выше аргумента явно несостоятельна. Но если наша общая метафизика каким-либо образом подобна той, что изложена в предыдущей главе, возникает аналогичная метафизическая проблема, которая может быть решена только аналогичным образом. Вместо Бога Аристотеля как Первичного Двигателя нам нужен Бог как Принцип Конкретизации. Эта позиция может быть обоснована только обсуждением общего значения хода реальных событий, то есть процесса реализации.

Мы воспринимаем действительность как находящуюся в существенной связи с непостижимой возможностью. Вечные объекты наполняют реальные события иерархическими паттернами, включаемыми и исключаемыми при любом разнообразии различения. Другой взгляд на ту же истину состоит в том, что каждое реальное событие является ограничением, налагаемым на возможность, и что в силу этого ограничения возникает особая ценность этого сформированного единства вещей. Таким образом, мы выражаем, как единичный случай следует рассматривать с точки зрения возможности, и как возможность следует рассматривать с точки зрения единственного фактического случая. Но не существует единичных случаев в смысле изолированных случаев. Актуальность заключается в единстве насквозь — единстве изолированных друг от друга вечных объектов и единстве всех реальных случаев. В этой главе моя задача - описать единство реальных случаев. Интерес предыдущей главы был сосредоточен на абстрактном: настоящая глава посвящена конкретному, *то есть* тому, что срослось воедино.

Рассмотрим случай α : — мы должны перечислить, как другие фактические случаи относятся к α , в том смысле, что их отношения с α определяют сущность α . Что такое α само по себе, так это то, что это единица осознанного опыта; соответственно, мы спрашиваем, каковы другие случаи в опыте, который является α . Также в настоящее время я исключаю когнитивный опыт. Полный ответ на этот вопрос состоит в том, что отношения между реальными событиями столь же непостижимы в своем разнообразии типов, как и отношения между вечными объектами в сфере абстракции. Но существуют фундаментальные типы таких отношений, в терминах которых может найти свое описание все сложное многообразие.

Предварительным для понимания этих типов вхождения (одного случая в сущность другого) является указание на то, что они задействованы в способах реализации абстрактных иерархий, обсуждавшихся в предыдущей главе. Пространственно-временные отношения, задействованные в этих иерархиях, реализованных в α , все имеют определение в терминах α и событий, входящих в α . Таким образом, случаи-участники придают иерархии свои аспекты и тем самым преобразуют пространственно-временные модальности в категориальные определения; а иерархии придают событиям свои формы и тем самым ограничивают случаи-участники тем, что они являются участниками только в этих формах. Таким образом, точно так же (как видно из предыдущей главы), что каждое событие является синтезом всех вечных объектов при ограничении градаций актуальности, так и каждое событие является синтезом всех событий при ограничении градаций типов входа. Каждое мероприятие синтезирует совокупность контента в соответствии со своими собственными ограничениями.

Что касается этих типов внутренней взаимосвязи между α и другими случаями, то эти другие случаи (как составляющие α) могут быть классифицированы многими альтернативными способами. Все они связаны с различными определениями прошлого, настоящего и будущего. В философии принято предполагать, что эти различные определения обязательно должны быть эквивалентны. Нынешнее состояние общественного мнения в физической науке убедительно показывает, что это предположение не имеет метафизического обоснования, даже *though* любое подобное различие может оказаться ненужным для физической науки. Этот вопрос уже рассматривался в главе, посвященной теории относительности. Но физическая теория относительности затрагивает лишь край различных теорий, которые являются метафизически обоснованными. Для моей аргументации важно настаивать на неограниченной свободе, в пределах которой действительное является уникальным категориальным определением.

Каждое актуальное событие проявляет себя как процесс: это становление. Раскрывая себя таким образом, оно помещает себя как одно из множества других событий, без которых оно не могло бы быть самим собой. Она также определяет себя как особое индивидуальное достижение, своим ограниченным образом фокусирующее безграничное царство вечных объектов.

Любое событие α вытекает из других событий, которые в совокупности формируют его *прошлое*. Оно отображает для себя другие события, которые в совокупности формируют его *настоящее*. Именно в отношении связанной с ним иерархии, отображаемой в этом непосредственном настоящем, событие обретает свою оригинальность. Именно это проявление является его собственным вкладом в результат актуальности. Оно может быть обусловлено и даже полностью определено прошлым, из которого оно исходит. Но его проявление в настоящем при этих условиях - это то, что непосредственно вытекает из его всеобъемлющей активности. Событие α также содержит в себе неопределенность в форме будущего, которое имеет частичную детерминацию по причине своего включения в α , а также имеет определенную пространственно-временную связь с α и актуальными событиями прошлого со стороны α и настоящего для α .

Это будущее является синтезом в α вечных объектов как небытия и как требующих перехода от α к другим индивидуализациям (с определенными пространственно-временными отношениями к α), в которых небытие становится бытием.

В а также присутствует то, что в предыдущей главе я назвал 'внезапной' реализацией конечных вечных объектов. Это резкое осознание требует *либо* привязки базовых объектов конечной иерархии к определенным событиям, отличным от а (как их ситуаций), в прошлом, настоящем, будущем; *либо* требует осознания этих вечных объектов в определенных отношениях, но в аспекте исключения из включения в пространственно-временную схему взаимосвязи между реальными событиями. Этот резкий синтез вечных объектов в каждом конкретном случае является включением в действительность аналитического характера царства вечности. Это включение имеет те ограниченные градации актуальности, которые характеризуют каждый случай в силу его существенной ограниченности. Именно это осознанное расширение вечной взаимосвязи за пределы взаимной взаимосвязи реальных событий, которое привносит в каждое событие всю полноту вечной взаимосвязи. Я называю это внезапное осознание "поэтапным видением", которое каждый случай приводит к своему синтезу. Это поэтапное видение заключается в том, как действительное включает в себя то, что (в каком-то смысле) не является бытием, как позитивный фактор в своем собственном достижении. Это источник заблуждения, истины, искусства, этики и религии. С его помощью факт сталкивается с альтернативами.

Эта общая концепция события как процесса, результатом которого является единица опыта, указывает на анализ события на (i) существенную деятельность, (ii) обусловленные потенциальные возможности, которые существуют для синтеза, и (iii) достигнутый результат синтеза. Единство всех актуальных событий запрещает разбиение существенной деятельности на независимые сущности. Каждая индивидуальная деятельность есть не что иное, как способ, при котором общая деятельность индивидуализируется навязанными условиями. Видение, входящее в синтез, также является характером, обуславливающим синтезирующую деятельность. Общая деятельность не является сущностью в том смысле, в каком сущностями являются случаи или вечные объекты. Это общий метафизический характер, который лежит в основе всех случаев, в особом виде для каждого случая. Его не с чем сравнивать: у Спинозы это единая бесконечная субстанция. Его атрибутами являются характер индивидуализации во множестве модусов и царство вечных объектов, которые по-разному синтезируются в этих модусах. Таким образом, вечная возможность и модальная дифференциация в индивидуальную множественность являются атрибутами единой субстанции. Фактически каждый общий элемент метафизической ситуации является атрибутом субстанциальной активности.

Еще один элемент метафизической ситуации раскрывается при рассмотрении того, что общий атрибут модальности ограничен. Этот элемент должен быть отнесен к атрибутам субстанциональной активности. По своей природе каждый режим ограничен, чтобы не было других режимов. Но, помимо этих ограничений частных, общая модальная индивидуализация ограничена двумя способами: во-первых, это реальный ход событий, который мог бы быть иным, поскольку касается вечной возможности, *но является* таким ходом. Это ограничение принимает три формы: (i) особые логические отношения, которым должны соответствовать все события, (ii) выбор отношений, которым действительно соответствуют события, и (iii) особенность, которая влияет на ход событий даже в рамках этих общих отношений логики и причинности. Таким образом, это первое ограничение является ограничением предшествующего выбора. Что касается общей метафизической ситуации, то, помимо логических или иных ограничений, мог существовать неизбирательный модальный плюрализм. Но тогда не могло быть этих способов, поскольку каждый способ представляет

собой синтез реальностей, которые ограничены для соответствия стандарту. Здесь мы подходим ко второму способу ограничения. Ограничение - это цена ценности. Не может быть ценности без предшествующих стандартов ценности, позволяющих различать принятие или неприятие того, что предшествует предполагаемому способу деятельности. Таким образом, существует предшествующее ограничение между ценностями, вводящее противоположности, оценки и противопоставления.

Согласно этому аргументу, тот факт, что существует процесс реальных событий, и тот факт, что событиями являются возникновение ценностей, которые требуют такого ограничения, оба требуют, чтобы ход событий развивался в условиях предшествующего ограничения, состоящего из условий, конкретизации и стандартов ценности.

Таким образом, в качестве дополнительного элемента в метафизической ситуации требуется принцип ограничения. Необходимо какое-то конкретное *как*, и необходима некоторая конкретизация в том, *что* на самом деле. Единственная альтернатива этому признанию - отрицать реальность реальных событий. Их кажущуюся иррациональную ограниченность следует воспринимать как доказательство иллюзии, и мы должны искать реальность за сценой. Если мы отвергаем эту альтернативу за кулисами, мы должны предоставить основание для ограничения, которое входит в число атрибутов существенной деятельности. Этот атрибут обеспечивает ограничение, для которого не может быть приведено никаких оснований: ибо все основания вытекают из него. Бог - это предельное ограничение, а Его существование - предельная иррациональность. Ибо нельзя привести никаких оснований только для того ограничения, которое заложено в Его природе. Бог не конкретен, но Он является основой для конкретной действительности. Нельзя привести никаких доводов в пользу природы Бога, потому что эта природа является основой рациональности.

В этом аргументе следует отметить, что то, что метафизически неопределимо, тем не менее должно быть категорически определенным. Мы подошли к пределу рациональности. Ибо существует категорическое ограничение, которое не вытекает ни из какой метафизической причины. Существует метафизическая потребность в принципе детерминации, но не может быть никакой метафизической причины для того, что определено. Если бы существовала такая причина, не было бы необходимости в каком-либо дальнейшем принципе, ибо метафизика уже обеспечила бы определение. Общий принцип эмпиризма зависит от доктрины о том, что существует принцип конкретизации, который не может быть обнаружен абстрактным разумом. То, что еще можно узнать о Боге, следует искать в области конкретных переживаний и, следовательно, основывать на эмпирической основе. В отношении интерпретации этих переживаний человечество сильно разошлось. Он был назван соответственно Иеговой, Аллахом, Брахмой, Отцом Небесным, Небесным Порядком, Первопричиной, Высшим Существом, Случайностью. Каждое имя соответствует системе мышления, основанной на опыте тех, кто его использовал.

Среди средневековых и современных философов, стремящихся установить религиозное значение Бога, преобладала досадная привычка делать Ему метафизические комплименты. Он был задуман как основа метафизической ситуации с ее конечной активностью. Если придерживаться этой концепции, то не может быть другой альтернативы, кроме как разглядеть в Нем источник всего зла, равно как и всего добра. Таким образом, он является главным автором пьесы, и поэтому Ему следует приписать как ее недостатки, так и успех. Если рассматривать Его

как высшее основание для ограничения, то в самой Его природе заложено отделять Добро от Зла и устанавливать Разум "в пределах его высших владений".

ГЛАВА XII

РЕЛИГИЯ И НАУКА

Трудность подхода к вопросу об отношениях между религией и наукой заключается в том, что для его прояснения требуется, чтобы мы имели в своем сознании некоторое четкое представление о том, что мы подразумеваем под любым из терминов 'религия' и 'наука'. Также я хочу говорить в самом общем виде, насколько это возможно, и оставить в стороне любое сравнение конкретных вероучений, научных или религиозных. Мы должны понять тип связи, которая существует между двумя сферами, а затем сделать некоторые определенные выводы относительно существующей ситуации, с которой в настоящее время сталкивается мир.

The *Конфликт* между религией и наукой - это то, что естественным образом приходит нам в голову, когда мы думаем об этом предмете. Создается впечатление, что за последние полвека результаты науки и религиозные верования пришли к откровенному противоречию, из которого невозможно выбраться, кроме как отказавшись либо от ясного учения науки, либо от ясного учения религии. К такому выводу настаивали сторонники полемики с обеих сторон. Не всеми спорщиками, конечно, но теми проницательными умами, которых каждое противоречие вызывает на откровенность.

Страдания чувствительных умов, их стремление к истине и осознание важности этих проблем должны вызывать наше самое искреннее сочувствие. Когда мы рассматриваем, что такое религия для человечества и что такое наука, не будет преувеличением сказать, что будущий ход истории зависит от решения нынешнего поколения относительно отношений между ними. Здесь мы имеем дело с двумя сильнейшими общими силами (помимо простого импульса различных чувств), которые влияют на людей, и они, по—видимому, противопоставлены друг другу, - силой нашей религиозной интуиции и силой нашего стремления к точному наблюдению и логическому умозаключению.

Великий английский государственный деятель однажды посоветовал своим соотечественникам использовать крупномасштабные карты в качестве средства защиты от тревог, паники и общего непонимания истинных отношений между нациями. Точно так же, имея дело с столкновением постоянных элементов человеческой природы, полезно составить карту нашей истории в крупном масштабе и абстрагироваться от нашей непосредственной поглощенности нынешними конфликтами. Когда мы делаем это, мы сразу же обнаруживаем два замечательных факта. Во-первых, между религией и наукой всегда существовал конфликт; и, во-вторых, и религия, и наука всегда находились в состоянии непрерывного развития. На заре христианства среди христиан существовало общее убеждение, что мир подходит к концу еще при жизни живших тогда людей. Мы можем сделать лишь косвенные выводы относительно того, насколько

авторитетно провозглашалась эта вера; но несомненно, что она была широко распространена и что она составляла впечатляющую часть популярной религиозной доктрины. Вера оказалась ошибочной, и христианское учение приспособилось к изменениям. Опять же, в ранней Церкви отдельные богословы очень уверенно выводили из Библии мнения относительно природы физической вселенной. В 535 году нашей эры монах по имени Косма^[17] написал книгу, которую назвал "Христианская топография". Он был много путешествовавшим человеком, побывавшим в Индии и Эфиопии; и, наконец, он жил в монастыре в Александрии, который в то время был великим центром культуры. В этой книге, основываясь на прямом значении библейских текстов, истолкованных им буквально, он отрицал существование антиподов и утверждал, что мир представляет собой плоский параллелограмм, длина которого вдвое больше ширины.

17. Ср. "Расцвет и влияние рационализма в Европе" Лекки, глава III.

В семнадцатом веке католический трибунал осудил учение о движении земли. Сто лет назад продление времени, которого требовала геологическая наука, беспокоило религиозных людей, протестантов и католиков. И сегодня доктрина эволюции является таким же камнем преткновения. Это лишь несколько примеров, иллюстрирующих общий факт.

Но все наши идеи окажутся неверными, если мы подумаем, что это повторяющееся замешательство было ограничено противоречиями между религией и наукой; и что в этих противоречиях религия всегда ошибалась, а наука всегда была права. Истинные факты этого дела гораздо сложнее и не поддаются обобщению в этих простых терминах.

Сама теология демонстрирует точно такой же характер постепенного развития, возникающий из аспекта конфликта между ее собственными истинными идеями. Этот факт является обычным делом для теологов, но часто затемняется в напряжении споров. Я не хочу преувеличивать свои аргументы, поэтому ограничусь римско-католическими писателями. В семнадцатом веке ученый иезуит, отец Петавиус, показал, что теологи первых трех столетий христианства использовали фразы и утверждения, которые с пятого века будут осуждены как еретические. Также кардинал Ньюман посвятил трактат обсуждению развития доктрины. Он написал ее до того, как стал великим римско-католическим священнослужителем; но на протяжении всей его жизни она никогда не опровергалась и постоянно переиздавалась.

Наука еще более изменчива, чем теология. Ни один человек науки не мог безоговорочно присоединиться к верованиям Галилея, или к верованиям Ньютона, или ко всем своим собственным научным верованиям десятилетней давности.

В обеих областях мысли были введены дополнения, различия и модификации. Так что теперь, даже когда сегодня делается то же самое утверждение, что и тысячу или полторы тысячи лет назад, оно подвергается ограничению или расширению смысла, которые не рассматривались в более раннюю эпоху. Логика говорит нам, что пропозиция должна быть либо истинной, либо ложной, и что среднего термина не существует. Но на практике мы можем знать, что предложение выражает важную истину, но что оно подвержено ограничениям и оговоркам, которые в настоящее время остаются нераскрытыми. Общей чертой нашего знания является то, что мы постоянно осознаем важные истины; и все же единственные формулировки этих истин, которые мы в состоянии сформулировать, предполагают общую точку зрения концепций, которые, возможно, придется модифицировать. Я приведу вам две иллюстрации, обе из науки: Галилей сказал, что земля движется и что солнце неподвижно; инквизиция сказала, что земля

неподвижна и солнце движется; а ньютоновские астрономы, приняв абсолютную теорию пространства, сказали, что движутся и солнце, и земля. Но теперь мы говорим, что любое из этих трех утверждений одинаково верно при условии, что вы зафиксировали свое ощущение "покоя" и "движения" так, как того требует принятое утверждение. Во времена полемики Галилея с инквизицией способ изложения фактов Галилеем, вне всякого сомнения, был плодотворной процедурой для научных исследований. Но само по себе это было не более верно, чем формулировка инквизиции. Но в то время современные концепции относительного движения никому не приходили в голову, так что утверждения были сделаны в неведении о требованиях, необходимых для их более совершенной истинности. И все же этот вопрос о движении земли и солнца отражает реальный факт во Вселенной; и все стороны усвоили важные истины, касающиеся его. Но со знанием тех времен истины казались противоречивыми.

Снова я приведу вам еще один пример, взятый из состояния современной физической науки. Со времен Ньютона и Гюйгенса в семнадцатом веке существовало две теории относительно физической природы света. Теория Ньютона заключалась в том, что луч света состоит из потока мельчайших частиц, или корпускул, и что мы испытываем ощущение света, когда эти корпускулы попадают на сетчатку наших глаз. Теория Гюйгенса заключалась в том, что свет состоит из очень мельчайших волн дрожания во всепроникающем эфире, и что эти волны распространяются вдоль светового луча. Эти две теории противоречат друг другу. В восемнадцатом веке верили в теорию Ньютона, в девятнадцатом веке верили в теорию Гюйгенса. Сегодня существует одна большая группа явлений, которые могут быть объяснены только с помощью волновой теории, и другая большая группа, которая может быть объяснена только с помощью корпускулярной теории. Ученые должны оставить все как есть и ждать будущего в надежде достичь какого-то более широкого видения, которое примирит и то, и другое.

Мы должны применять эти же принципы к вопросам, в которых существуют расхождения между наукой и религией. Мы бы не поверили ни в ту, ни в другую сферу мысли, которая, как нам кажется, не подтверждена вескими причинами, основанными на критических исследованиях либо нас самих, либо компетентных органов власти. Но если допустить, что мы честно приняли эту предосторожность, столкновение между ними по тем пунктам, где они пересекаются, не должно приводить нас поспешно отказываться от доктрин, в пользу которых у нас есть веские доказательства. Возможно, нас больше интересует один набор доктрин, чем другой. Но, если у нас есть хоть какое-то представление о перспективе и истории мысли, мы подождем и воздержимся от взаимных анафем.

Мы должны ждать, но мы не должны ждать пассивно или в отчаянии. Это столкновение является признаком того, что существуют более широкие истины и более тонкие перспективы, в рамках которых будет найдено примирение более глубокой религии и более тонкой науки.

Следовательно, в каком-то смысле конфликт между наукой и религией - это незначительный вопрос, которому придается излишнее значение. Простое логическое противоречие само по себе не может указывать на что-то большее, чем на необходимость некоторых корректировок, возможно, очень незначительного характера с обеих сторон. Помните о совершенно разных аспектах событий, которые рассматриваются соответственно в науке и религии. Наука занимается общими условиями, которые наблюдаются для регулирования физических явлений, в то время как религия полностью погружена в созерцание моральных и эстетических

ценностей. С одной стороны, существует закон всемирного тяготения, а с другой - созерцание красоты святости. То, что видит одна сторона, другая упускает; и наоборот.

Возьмем, к примеру, жизнеописание Джона Уэсли и святого Франциска Ассизского. Для физической науки вы имеете в этих жизнях всего лишь обычные примеры действия принципов физиологической химии и динамики нервных реакций; для религии у вас есть жизни, имеющие самое глубокое значение в мировой истории. Можете ли вы быть удивлены тем, что в отсутствие совершенной и завершенной формулировки принципов науки и принципов религии, применимых к этим конкретным случаям, описания этих жизней с этих различных точек зрения должны содержать расхождения? Было бы чудом, если бы это было не так.

Было бы, однако, упускать смысл думать, что нам не нужно беспокоиться о конфликте между наукой и религией. В интеллектуальный век не может быть активного интереса, который отбрасывает всякую надежду на видение гармонии истины. Согласие с противоречиями разрушительно для искренности и моральной чистоты. Для самоуважения интеллекта характерно преследовать каждый клубок мысли до его окончательного распутывания. Если вы остановите этот импульс, вы не получите ни религии, ни науки от пробужденной вдумчивости. Важный вопрос заключается в том, в каком духе мы собираемся решать проблему? Здесь мы подходим к чему-то абсолютно жизненно важному.

Столкновение доктрин — это не катастрофа, это возможность. Я объясню свой смысл некоторыми примерами из науки. Вес атома азота был хорошо известен. Кроме того, это была устоявшаяся научная доктрина о том, что средний вес таких атомов в любой значительной массе всегда будет одним и тем же. Два экспериментатора, покойный лорд Рэлей и покойный сэр Уильям Рамзи, обнаружили, что если они получали азот двумя разными методами, каждый из которых одинаково эффективен для этой цели, они всегда наблюдали постоянную небольшую разницу между средними весами атомов в двух случаях. Теперь я спрашиваю вас, разумно ли было бы со стороны этих людей впадать в отчаяние из-за этого конфликта между химической теорией и научными наблюдениями? Предположим, что по какой-то причине химическая доктрина высоко ценилась в каком-то районе как основа общественного порядка: было бы разумно, было бы откровенно, было бы морально запретить разглашение того факта, что эксперименты дали противоречивые результаты? Или, с другой стороны, должны ли были сэр Уильям Рамзи и лорд Рэлей объявить, что химическая теория теперь является обнаруженным заблуждением? Мы сразу видим, что любой из этих способов был бы методом решения проблемы в совершенно неправильном духе. Что действительно сделали Рэлей и Рамзи, так это следующее: они сразу поняли, что напали на направление исследования, которое могло бы раскрыть некоторые тонкости химической теории, которые до сих пор ускользали от наблюдения. Это расхождение не было катастрофой: это была возможность расширить объем химических знаний. Вы все знаете конец истории: наконец-то был открыт аргон, новый химический элемент, который скрывался незамеченным в смеси с азотом. Но у истории есть продолжение, которое является моей второй иллюстрацией. Это открытие привлекло внимание к важности точного наблюдения мельчайших различий в химических веществах, полученных различными методами. Были предприняты дальнейшие исследования с максимально тщательной точностью. Наконец, другой физик, Ф. В. Астон, работающий в Кавендишской лаборатории в Кембридже в Англии, обнаружил, что даже один и тот же элемент может принимать две или более различных форм, называемых *изотопами*, и что закон постоянства среднего атомного веса справедлив для каждой из этих форм, но что касается

различных изотопов, то они немного различаются. Это исследование сделало большой шаг вперед в развитии химической теории, намного превзойдя по важности открытие аргона, из которого оно произошло. Мораль этих историй лежит на поверхности, и я оставляю вам их применение к религии и науке.

В формальной логике противоречие является сигналом поражения, но в эволюции реального знания оно знаменует первый шаг на пути к победе. Это одна из главных причин для максимальной терпимости к разнообразию мнений. Раз и навсегда этот долг терпимости был выражен словами: 'Пусть оба растут вместе до сбора урожая'. Неспособность христиан действовать в соответствии с этим предписанием высшего авторитета является одним из курьезов религиозной истории. Но мы еще не исчерпали обсуждение морального характера, необходимого для поиска истины. Существуют короткие пути, ведущие лишь к иллюзорному успеху. Достаточно легко найти логически стройную теорию, имеющую важные приложения в области фактов, при условии, что вы довольствуетесь игнорированием половины имеющихся у вас доказательств. Каждая эпоха производит людей с ясным логическим интеллектом и с самым похвальным пониманием важности той или иной сферы человеческого опыта, которые разработали или унаследовали схему мышления, которая в точности соответствует тому опыту, который их интересует. Такие люди склонны решительно игнорировать или объяснять все свидетельства, которые запутывают их схему, противоречивыми примерами. То, что они не могут вместить, для них бессмыслица. Непокколебимая решимость принимать во внимание все свидетельства - это единственный метод защиты от колеблющихся крайностей модного мнения. Этот совет кажется таким простым, а на самом деле ему так трудно следовать.

Одна из причин этой трудности заключается в том, что мы не можем сначала подумать, а потом действовать. С момента рождения мы погружены в действие и можем лишь урывками направлять его, размышляя. Таким образом, в различных сферах опыта нам приходится перенимать те идеи, которые, по-видимому, работают в этих сферах. Абсолютно необходимо доверять идеям, которые в целом адекватны, даже если мы знаем, что существуют тонкости и различия, недоступные нашему пониманию. Кроме того, помимо необходимости действий, мы даже не можем держать в уме все доказательства, кроме как под видом доктрин, которые не полностью согласованы. Мы не можем мыслить в терминах неопределенного множества деталей; наши доказательства могут приобрести надлежащую важность только в том случае, если они представят нам себя в виде общих идей. Эти идеи мы наследуем — они формируют традицию нашей цивилизации. Такие традиционные идеи никогда не бывают статичными. Они либо превращаются в бессмысленные формулы, либо набирают силу в новом свете, проливаемом более тонким пониманием. Они трансформируются под влиянием критического разума, ярких свидетельств эмоционального опыта и холодной определенности научного восприятия. Несомненно одно: вы не можете заставить их замолчать. Ни одно поколение не может просто воспроизвести своих предков. Вы можете сохранить жизнь в потоке форм или сохранить форму во время отлива жизни. Но вы не можете постоянно заключать одну и ту же жизнь в одни и те же рамки.

Нынешнее состояние религии среди европейских народов иллюстрирует заявления, которые я делал. Явления неоднозначны. Были реакции и пробуждения. Но в целом, на протяжении многих поколений наблюдался постепенный упадок религиозного влияния в европейской цивилизации. Каждое возрождение достигает более низкого пика, чем его предшественник, и каждый период затишья имеет меньшую глубину. Средняя кривая свидетельствует о

неуклонном снижении религиозного тона. В одних странах интерес к религии выше, чем в других. Но в тех странах, где интерес относительно высок, он все равно падает со сменой поколений. Религия имеет тенденцию вырождаться в достойную формулу, с помощью которой можно украсить комфортную жизнь. Великое историческое движение такого масштаба является результатом слияния многих причин. Я хотел бы предложить для рассмотрения два из них, которые входят в рамки этой главы.

Во-первых, на протяжении более двух столетий религия занимала оборонительную позицию, и оборону слабую. Этот период был периодом беспрецедентного интеллектуального прогресса. Таким образом, был создан ряд новых ситуаций для размышлений. Каждый такой случай заставлял религиозных мыслителей неподготовленными. Нечто, провозглашенное жизненно важным, в конце концов, после борьбы, страданий и анафемы было изменено и истолковано иным образом. Затем следующее поколение религиозных апологетов поздравляет религиозный мир с достигнутым более глубоким пониманием. Результат постоянного повторения этого недостойного отступления на протяжении многих поколений, наконец, почти полностью уничтожил интеллектуальный авторитет религиозных мыслителей. Рассмотрим этот контраст: когда Дарвин или Эйнштейн провозглашают теории, которые изменяют наши представления, это триумф науки. Мы не собираемся говорить, что наука потерпела еще одно поражение, потому что от ее старых идей отказались. Мы знаем, что был достигнут еще один шаг к научному пониманию.

Религия не вернет себе былую силу до тех пор, пока не сможет противостоять переменам в том же духе, что и наука. Ее принципы могут быть вечными, но выражение этих принципов требует постоянного развития. Эта эволюция религии в основном представляет собой отделение ее собственных истинных идей от привходящих представлений, которые проникли в нее по причине выражения ее собственных идей в терминах образной картины мира, существовавшей в предыдущие эпохи. Такое освобождение религии от уз несовершенной науки идет всем на пользу. Это подчеркивает ее собственное подлинное послание. Важный момент, который следует иметь в виду, заключается в том, что обычно прогресс науки показывает, что утверждения различных религиозных верований требуют какой-то модификации. Возможно, их придется расширить, или объяснить, или даже полностью переформулировать. Если религия является здоровым выражением истины, эта модификация только более адекватно продемонстрирует точный момент, который имеет значение. Этот процесс является преимуществом. Следовательно, поскольку любая религия имеет какой-либо контакт с физическими фактами, следует ожидать, что точка зрения на эти факты должна постоянно видоизменяться по мере развития научного знания. Таким образом, точное значение этих фактов для религиозной мысли будет становиться все более и более ясным. Прогресс науки должен привести к непрерывному видоизменению религиозной мысли к великой пользе религии.

Религиозные споры шестнадцатого и семнадцатого веков привели теологов в самое плачевное состояние ума. Они всегда нападали и защищались. Они представляли себя гарнизоном форта, окруженного враждебными силами. Все подобные картины выражают полуправду. Вот почему они так популярны. Но они опасны. Эта конкретная картина способствовала развитию драчливого партийного духа, который на самом деле выражает абсолютное отсутствие веры. Они не осмеливались вносить изменения, потому что уклонялись от задачи отделения своего духовного послания от ассоциаций, связанных с определенными образами.

Позвольте мне объяснить это на примере. Во времена раннего средневековья Рай находился в небе, а Ад - под землей; вулканы были адскими челюстями. Я не утверждаю, что эти верования вошли в официальные формулировки, но они действительно вошли в популярное понимание общих доктрин Рая и Ада. Все считали, что эти понятия подразумеваются в доктрине будущего государства. Они вошли в объяснения наиболее влиятельных представителей христианской веры. Например, они встречаются в Диалогах папы Григория,^[18] Великий, человек, чье высокое официальное положение превосходит только масштаб его заслуг перед человечеством. Я не говорю, во что мы должны верить относительно будущего государства. Но какой бы ни была правильная доктрина, в данном случае столкновение между религией и наукой, низведшее землю до положения второсортной планеты, прикрепленной к второсортному солнцу, в значительной степени пошло на пользу духовности религии, рассеяв эти средневековые фантазии.

18. Ср. "Историю Рима в средние века" Грегоровиуса, книга III, гл. III, Том. II, английский перевод.

Другой способ взглянуть на этот вопрос эволюции религиозной мысли - отметить, что любая вербальная форма утверждения, существовавшая в мире в течение некоторого времени, раскрывает двусмысленность; и что часто такая двусмысленность затрагивает саму суть смысла. Эффективный смысл, в котором придерживалась та или иная доктрина в прошлом, не может быть определен простым логическим анализом вербальных утверждений, сделанных в неведении о логической ловушке. Вы должны принимать во внимание всю реакцию человеческой природы на схему мышления. Эта реакция имеет смешанный характер, включая элементы эмоций, происходящих от нашей низшей природы. Именно здесь безличная критика науки и философии приходит на помощь религиозной эволюции. Пример за примером можно приводить об этой движущей силе развития. Например, логические трудности, присущие доктрине нравственного очищения человеческой природы силой религии, привели к тому, что христианство во времена Пелагия и Августина, то есть в начале пятого века, пошатнулось. Отголоски этого спора все еще живы в теологии.

До сих пор моя точка зрения сводилась к следующему: религия является выражением одного из типов фундаментальных переживаний человечества; религиозная мысль развивается во все большую точность выражения, свободную от случайных образов; взаимодействие между религией и наукой является одним из важнейших факторов, способствующих этому развитию.

Теперь я перехожу ко второй причине современного угасания интереса к религии. Это связано с основным вопросом, который я сформулировал в своих первых предложениях. Мы должны знать, что мы подразумеваем под религией. Церкви, представляя свои ответы на этот вопрос, выдвинули аспекты религии, которые выражены в терминах, либо соответствующих эмоциональным реакциям прошлых времен, либо направленных на возбуждение современных эмоциональных интересов нерелигиозного характера. Что я имею в виду под первым заголовком, так это то, что религиозный призыв частично направлен на то, чтобы возбудить тот инстинктивный страх перед гневом тирана, который был врожденным у несчастного населения деспотических империй древнего мира, и, в частности, на то, чтобы возбудить этот страх перед всемогущим деспотическим тираном, стоящим за неизвестными силами природы. Этот призыв к готовому инстинкту грубого страха теряет свою силу. В нем отсутствует какая-либо прямота ответа, потому что современная наука и современные условия жизни научили нас встречать

случаи опасений критическим анализом их причин и условий. Религия - это реакция человеческой природы на ее поиск Бога. Представление Бога в аспекте силы пробуждает каждый современный инстинкт критической реакции. Это фатально; ибо религия терпит крах, если ее основные положения не требуют немедленного согласия. В этом отношении старая фразеология расходится с психологией современных цивилизаций. Это изменение в психологии в значительной степени связано с наукой и является одним из главных способов, с помощью которых прогресс науки ослабил влияние старых религиозных форм самовыражения. Нерелигиозный мотив, вошедший в современную религиозную мысль, - это стремление к удобной организации современного общества. Религия была представлена как ценный элемент упорядочивания жизни. Его притязания основывались на его функции санкции за правильное поведение. Кроме того, цель правильного поведения быстро вырождается в формирование приятных социальных отношений. Здесь мы имеем дело с тонкой деградацией религиозных идей, следующей за их постепенным очищением под влиянием более острой этической интуиции. Поведение является побочным продуктом религии — неизбежным побочным продуктом, но не главным. Каждый великий религиозный учитель восставал против представления религии как простого утверждения правил поведения. Святой Павел осуждал Закон, а пуританские богословы говорили о грязных лохмотьях праведности. Настойчивое соблюдение правил поведения свидетельствует об угасании религиозного рвения. Прежде всего, религиозная жизнь - это не поиск утешения. Теперь я должен со всей скромностью заявить о том, что я считаю сущностным характером религиозного духа.

Религия - это видение чего-то, что стоит за преходящим потоком непосредственных вещей; чего-то реального, и все же ожидающего реализации; чего-то, что является отдаленной возможностью, и все же величайшим из существующих фактов; чего-то, что придает смысл всему, что проходит, и все же ускользает от понимания; чего-то, обладание чем является конечным благом, и все же находится вне всякой досягаемости; чего-то, что является высшим идеалом и безнадежным поиском.

Непосредственной реакцией человеческой природы на религиозное видение является поклонение. Религия вошла в человеческий опыт, смешавшись с самыми грубыми фантазиями варварского воображения. Постепенно, медленно, неуклонно видение повторяется в истории в более благородной форме и с более четким выражением. Это единственный элемент человеческого опыта, который постоянно демонстрирует тенденцию к росту. Он исчезает, а затем повторяется. Но когда оно возобновляет свою силу, оно повторяется с дополнительным богатством и чистотой содержания. Факт религиозного видения и его история постоянного распространения являются нашим единственным основанием для оптимизма. Помимо этого, человеческая жизнь - это вспышка случайных радостей, освещающая массу боли и несчастий, безделушка преходящего опыта.

Видение не требует ничего, кроме поклонения; а поклонение - это капитуляция перед требованием ассимиляции, побуждаемая движущей силой взаимной любви. Видение никогда не отменяет. Оно всегда здесь, и оно обладает силой любви, представляя единственную цель, осуществление которой - вечная гармония. Такой порядок, который мы находим в природе, никогда не является силой — он проявляется как единая гармоничная подгонка сложных деталей. Зло - это грубая движущая сила фрагментарной цели, игнорирующая вечное видение. Зло преобладает, задерживает, причиняет боль. Сила Бога - это поклонение, которое Он вдохновляет. Сильна та религия, которая своим ритуалом и образом мышления вызывает

пониманиеповелевающего видения. Поклонение Богу — это не правило безопасности, это приключение духа, полет за недостижимым. Смерть религии приходит с подавлением высокой надежды на приключение.

ГЛАВА XIII

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЦИАЛЬНОГО ПРОГРЕССА

Целью этих лекций был анализ реакции науки на формирование того фона инстинктивных идей, который управляет деятельностью сменяющих друг друга поколений. Такая подоплека принимает форму некой расплывчатой философии относительно последнего слова о вещах, когда все сказано. Три столетия, составляющие эпоху современной науки, вращались вокруг идей *Бога, разума, материи*, а также *пространства и времени* в их характере выражения *простого местоположения* материи. Философия в целом делала упор на *разуми*, таким образом, была оторвана от науки в течение двух последних столетий. Но она постепенно возвращается к своему прежнему значению благодаря расцвету психологии и ее союзу с физиологией. Кроме того, этой реабилитации философии способствовал недавний крах установившихся в семнадцатом веке принципов физической науки. Но до этого краха наука надежно опиралась на концепции материи, пространства, времени, а в последнее время и энергии. Также существовали произвольные законы природы, определяющие передвижение. Они наблюдались эмпирически, но по какой-то неясной причине считались универсальными. Любой, кто на практике или в теории пренебрегал ими, подвергался беспощадному осуждению. Такая позиция со стороны ученых была чистым блефом, если можно поверить, что они верят своим собственным заявлениям. Ибо их нынешняя философия совершенно не смогла оправдать предположение о том, что непосредственное знание, присущее любому настоящему случаю, проливает какой-либо свет либо на его прошлое, либо на его будущее.

Я также набросал альтернативную философию науки, в которой *организм* занимает место *материи*. Для этой цели разум, задействованный в материалистической теории, растворяется в функции организма. Тогда психологическое поле показывает, чем является событие само по себе. Наше телесное событие представляет собой необычайно сложный тип организма и, следовательно, включает в себя познание. Далее, пространство и время в их наиболее конкретном значении становятся местом событий. Организм - это реализация определенной формы ценности. Возникновение некоторой актуальной ценности зависит от ограничения, которое исключает нейтрализующие перекрестные сигналы. Таким образом, событие - это факт, который в силу своей ограниченности представляет ценность сам по себе; но в силу самой своей природы ему также требуется вся вселенная, чтобы быть самим собой.

Важность зависит от выносливости. Выносливость - это сохранение во времени достижения ценности. То, что сохраняется, - это идентичность модели, унаследованная от самого себя. Выносливость требует благоприятного окружения. Вся наука вращается вокруг этого вопроса о жизнеспособных организмах.

Общее влияние науки в настоящий момент можно проанализировать по следующим разделам: общие концепции, касающиеся Вселенной, технологические приложения, Профессионализм в знании, Влияние биологических доктрин на мотивы поведения. В предыдущих лекциях я попытался дать краткое представление об этих моментах. В рамках этой заключительной лекции рассматривается реакция науки на некоторые проблемы, стоящие перед цивилизованными обществами.

Общие концепции, привнесенные наукой в современную мысль, не могут быть отделены от философской ситуации, выраженной Декартом. Я имею в виду предположение о телах и разумах как независимых индивидуальных субстанциях, каждая из которых существует сама по себе, независимо от какой-либо необходимой связи друг с другом. Такая концепция была очень созвучна индивидуализму, который проистекал из моральной дисциплины средневековья. Но, хотя легкое восприятие идеи объясняется таким образом, вывод сам по себе основан на путанице, очень естественной, но от этого не менее прискорбной. Моральная дисциплина подчеркивала внутреннюю ценность индивидуальной сущности. Этот акцент выдвинул понятия личности и ее переживаний на передний план мысли. С этого момента начинается путаница. Возникающая индивидуальная ценность каждой сущности трансформируется в независимое субстанциональное существование каждой сущности, что представляет собой совершенно иное понятие.

Я не хочу сказать, что Декарт осуществил этот логический или, скорее, нелогичный переход в форме эксплицитного рассуждения. Отнюдь. То, что он сделал, было первым делом сосредоточением на своем собственном сознательном опыте, как на фактах внутри независимого мира его собственного менталитета. К подобным размышлениям его подтолкнул нынешний акцент на индивидуальной ценности его целостного "я". Он неявно трансформировал эту возникающую индивидуальную ценность, присущую самому факту его собственной реальности, в частный мир страстей, или модусов, независимой субстанции.

Также независимость, приписываемая телесным субстанциям, полностью вывела их из сферы ценностей. Они выродились в механизм, совершенно не имеющий ценности, за исключением того, что наводит на мысль о внешней изобретательности. Небеса утратили славу Божью. Это состояние ума иллюстрируется отвращением протестантизма от эстетических эффектов, зависящих от материального носителя. Это было предпринято для того, чтобы привести к приписыванию ценности тому, что само по себе не имеет ценности. Это отвращение было в полной силе уже до Декарта. Соответственно, картезианская научная доктрина о частицах материи, лишенных внутренней ценности, была всего лишь формулировкой в явных терминах доктрины, которая была актуальна до ее появления в научной мысли или картезианской философии. Вероятно, эта доктрина была скрыта в схоластической философии, но она не приводила к своим последствиям, пока не столкнулась с менталитетом северной Европы в шестнадцатом веке. Но наука, оснащенная Декартом, придала стабильность и интеллектуальный статус точке зрения, которая оказала весьма неоднозначное влияние на моральные предпосылки современных сообществ. Его положительный эффект был обусловлен его эффективностью как метода научных исследований в пределах тех ограниченных регионов, которые в то время лучше всего подходили для разведки. Результатом стало общее очищение европейского сознания от пятен, оставленных на нем истерией далеких варварских эпох. Все это было к лучшему и наиболее полно проявилось в восемнадцатом веке.

Но в девятнадцатом веке, когда общество переживало трансформацию в производственную систему, пагубные последствия этих доктрин оказались очень фатальными. Учение о разумах как независимых субстанциях напрямую ведет не только к частным мирам опыта, но и к частным мирам морали. Можно считать, что моральные интуиции применимы только к строго частному миру психологического опыта. Соответственно, самоуважение и стремление максимально использовать свои индивидуальные возможности вместе составляли действенную мораль лидеров промышленников того периода. Западный мир сейчас страдает от ограниченного морального мировоззрения трех предыдущих поколений.

Также предположение о абсолютной бесполезности простой материи привело к отсутствию почтения в обращении с природной или художественной красотой. Просто когда урбанизация западного мира вступает с момента его государственной состоянии бурного развития, и когда самый нежный, тревожный просмотр эстетических качеств нового материала среды реквизита, учение о ненужности таких идей была в самом разгаре. В самых развитых индустриальных странах к искусству относились как к легкомыслию. Поразительный пример такого состояния ума в середине девятнадцатого века можно увидеть в Лондоне, где изумительная красота устья Темзы, пересекающего город, бессмысленно искажается железнодорожным мостом Чаринг-Кросс, построенным без какого-либо учета эстетических ценностей.

Это два зла: первое - игнорирование истинного отношения каждого организма к окружающей среде; и второе - привычка игнорировать внутреннюю ценность окружающей среды, которой следует придавать значение при любом рассмотрении конечных целей.

Еще одним важным фактом, с которым сталкивается современный мир, является открытие метода подготовки профессионалов, которые специализируются в определенных областях мышления и тем самым постепенно пополняют сумму знаний в пределах своих соответствующих предметных ограничений. В связи с успехом такой профессионализации знаний следует иметь в виду два момента, которые отличают наш нынешний век от прошлого. Во-первых, темпы прогресса таковы, что отдельному человеческому существу обычной продолжительности жизни придется столкнуться с новыми ситуациями, которые не находят параллели в его прошлом. Закрепленный за исполнением фиксированных обязанностей человек, который в старых обществах был такой находкой, в будущем станет общественной опасностью. Во-вторых, современный профессионализм в области знаний работает в противоположном направлении в том, что касается интеллектуальной сферы. Современный химик, вероятно, слаб в зоологии, еще слабее в своих общих знаниях елизаветинской драмы и совершенно незнаком с принципами ритма в английском стихосложении. Вероятно, безопасно игнорировать его знание древней истории. Конечно, я говорю об общих тенденциях; ибо химики ничем не хуже инженеров, или математиков, или классиков. Эффективное знание - это профессиональное знание, подкрепленное ограниченным знакомством с полезными предметами, относящимися к нему.

В этой ситуации есть свои опасности. Она приводит умы в замешательство. Каждая профессия способствует прогрессу, но это прогресс в своем собственном русле. Итак, мысленно находиться в русле - значит жить, размышляя о заданном наборе абстракций. Направление предотвращает блуждание по стране, а абстракция абстрагирует от чего-то, на что больше не обращают внимания. Но нет такого набора абстракций, который был бы адекватен для

понимания человеческой жизни. Таким образом, в современном мире безбрачие средневекового образованного класса было заменено безбрачием интеллекта, который оторван от конкретного созерцания целостных фактов. Конечно, никто не является простым математиком или юристом. У людей есть жизнь вне их профессии или бизнеса. Но суть в том, чтобы сдерживать серьезные мысли в рамках определенного ритма. К остальной части жизни относятся поверхностно, используя несовершенные категории мышления, заимствованные из одной профессии.

Опасности, связанные с этим аспектом профессионализма, велики, особенно в наших демократических обществах. Руководящая сила разума ослаблена. Ведущим интеллектам не хватает равновесия. Они видят этот набор обстоятельств или тот набор, но не оба набора вместе. Задача координации действий возлагается на тех, кому не хватает ни силы, ни характера, чтобы преуспеть в какой-то определенной карьере. Короче говоря, специализированные функции сообщества выполняются лучше и прогрессивнее, но в общем направлении не хватает дальновидности. Прогрессивность в деталях только усиливает опасность, порождаемую слабостью координации.

Эта критика современной жизни применима ко всему, в каком бы смысле вы ни понимали значение сообщества. Это справедливо, если вы применяете его к нации, городу, району, учреждению, семье или даже к отдельному человеку. Происходит развитие конкретных абстракций и сужение конкретных оценок. Целое теряется в одном из своих аспектов. Для моей точки зрения нет необходимости утверждать, что нашей руководящей мудрости, будь то у отдельных людей или у сообществ, сейчас меньше, чем в прошлом. Возможно, ситуация немного улучшилась. Но новые темпы прогресса требуют большей силы руководства, если мы хотим избежать катастроф. Дело в том, что открытия девятнадцатого века были сделаны в направлении профессионализма, так что мы остались без расширения знаний и с большей потребностью в них.

Мудрость - плод сбалансированного развития. Именно этот сбалансированный рост индивидуальности должен быть целью образования. Наиболее полезные открытия ближайшего будущего будут касаться достижения этой цели без ущерба для необходимого интеллектуального профессионализма.

Моя собственная критика наших традиционных методов обучения заключается в том, что они слишком сильно заняты интеллектуальным анализом и получением формализованной информации. Я имею в виду, что мы пренебрегаем укреплением привычек конкретной оценки отдельных фактов в их полном взаимодействии возникающих ценностей и что мы просто подчеркиваем абстрактные формулировки, которые игнорируют этот аспект взаимодействия различных ценностей.

В каждой стране рассматривается проблема баланса общего и специального образования. Я не могу говорить, зная из первых рук ни о какой стране, кроме своей собственной. Я знаю, что там, среди практических работников образования, существует значительное недовольство существующей практикой. Кроме того, адаптация всей системы к потребностям демократического сообщества очень далека от решения. Я не думаю, что секрет решения заключается в противоположности между основательностью специальных знаний и общими знаниями более слабого характера. Дополнительный вес, который уравнивает тщательность интеллектуальной подготовки специалиста, должен радикально отличаться от

чисто интеллектуальных аналитических знаний. В настоящее время наше образование сочетает в себе тщательное изучение нескольких абстракций с более легким изучением большего числа абстракций. Мы слишком исключительно книжны в нашей схоластической рутине. Общая подготовка должна быть направлена на выявление наших конкретных опасений, и должна удовлетворять юношеское желание что-то делать. Даже здесь должен быть некоторый анализ, но ровно настолько, чтобы проиллюстрировать способы мышления в различных сферах. В Эдемском саду Адам увидел животных до того, как дал им имена: в традиционной системе дети давали имена животным до того, как они их видели.

Не существует простого и однозначного решения практических трудностей образования. Однако мы можем руководствоваться определенной простотой его общей теории. Учащийся должен сосредоточиться в ограниченной области. Такая концентрация должна включать все практические и интеллектуальные приобретения, необходимые для этой концентрации. Это обычная процедура; и в отношении нее я был бы склонен даже увеличить возможности для концентрации, а не уменьшать их. С концентрацией связаны определенные вспомогательные занятия, такие как изучение языков для науки. Такая схема профессиональной подготовки должна быть направлена на достижение четкой цели, благоприятной для студента. Нет необходимости уточнять квалификацию этих утверждений. Такая заготовка, конечно, должна иметь ширину, необходимую для ее завершения. Но ее дизайн не должен усложняться учетом других целей. Такое профессиональное обучение может затрагивать только одну сторону образования. Его центр тяжести находится в интеллекте, а его главный инструмент - печатная книга. Центр тяжести другой стороны обучения должен лежать в интуиции без аналитического отрыва от всего окружения. Его цель - немедленное восприятие с минимальным потрошащим анализом. Тип общности, который прежде всего желателен, - это понимание разнообразия ценностей. Я имею в виду эстетический рост. Есть что-то среднее между грубыми специализированными ценностями простого практического человека и тонкими специализированными ценностями простого ученого. Оба типа чего-то упустили; и если вы сложите вместе два набора ценностей, вы не получите недостающих элементов. То, что требуется, - это оценка бесконечного разнообразия ярких ценностей, достигнутых организмом в соответствующей среде. Когда вы поймете все о солнце, все об атмосфере и все о вращении земли, вы все равно можете упустить сияние заката. Ничто не заменит прямого восприятия конкретного достижения вещи в ее актуальности. Мы хотим, чтобы конкретный факт пролил яркий свет на то, что имеет отношение к ее ценности.

Я имею в виду искусство, и эстетическое воспитание. Однако это искусство в таком общем смысле этого термина, что мне вряд ли хотелось бы называть его этим именем. Искусство - особый пример. Чего мы хотим, так это выработать привычки к эстетическому восприятию. Согласно метафизической доктрине, которую я развивал, поступать так - значит увеличивать глубину индивидуальности. Анализ реальности указывает на два фактора: активность, проявляющуюся в индивидуальной эстетической ценности. Возникающая ценность также является мерой индивидуализации деятельности. Мы должны поощрять творческую инициативу, направленную на поддержание объективных ценностей. Вы не добьетесь понимания без инициативы или инициативы без опасения. Как только вы приближаетесь к конкретике, вы не можете исключить действие. Чувствительность без импульсивности означает упадок, а импульс без чувствительности - жестокость. Я использую слово "чувствительность" в его самом общем значении, чтобы включить в него понимание того, что находится за пределами вас самих; то есть чувствительность ко всем фактам дела. Таким образом, "искусство" в общем

смысле, которого я требую, - это любой отбор, посредством которого конкретные факты упорядочиваются таким образом, чтобы привлечь внимание к конкретным ценностям, которые реализуются с их помощью. Например, простое использование человеческого тела и зрения для получения хорошего вида на закат - это простая форма художественного отбора. Привычка к искусству - это привычка наслаждаться яркими ценностями.

Но в этом смысле искусство касается не только закатов. Фабрика с ее оборудованием, ее сообществом работников, ее социальным служением населению в целом, ее зависимостью от организаторского и конструкторского гения, ее потенциальными возможностями как источника богатства для владельцев ее акций - это организм, демонстрирующий множество ярких ценностей. То, что мы хотим выработать, - это привычку воспринимать такой организм во всей его полноте. Весьма спорно, что наука политическая экономия, изучавшаяся в ее первый период после смерти Адама Смита (1790), принесла больше вреда, чем пользы. Это разрушило многие экономические заблуждения и научило думать о происходившей в то время экономической революции. Но это приковало к людям определенный набор абстракций, которые имели катастрофическое влияние на современный менталитет. Это дегуманизировало промышленность. Это только один из примеров общей опасности, присущей современной науке. Ее методологическая процедура является исключительной и нетерпимой, и это правильно. Он фиксирует внимание на определенной группе абстракций, пренебрегает всем остальным и извлекает каждый обрывок информации и теории, которые имеют отношение к тому, что он сохранил. Этот метод триумфален при условии, что абстракции разумны. Но каким бы триумфальным он ни был, триумф имеет определенные пределы. Пренебрежение этими пределами приводит к катастрофическим упущениям. Антирационализм науки частично оправдан сохранением ее полезной методологии; частично это просто иррациональный предрассудок. Современный профессионализм - это подготовка умов к соответствию методологии. Исторический бунт семнадцатого века и более ранняя реакция на натурализм были примерами выхода за пределы абстракций, которые очаровывали образованное общество в средние века. У этих ранних эпох был идеал рационализма, но они потерпели неудачу в его достижении. Поскольку они забыли отметить, что методология рассуждения требует ограничений, связанных с абстрактным. Соответственно, истинный рационализм всегда должен выходить за пределы самого себя, возвращаясь к конкретному в поисках вдохновения. Самодовольный рационализм, по сути, является формой антирационализма. Это означает произвольную остановку на определенном наборе абстракций. Так было в случае с наукой.

Есть два принципа, заложенных в саму природу вещей, повторяющихся в некоторых конкретных воплощениях, какую бы область мы ни исследовали, — дух перемен и дух сохранения. Не может быть ничего реального без обоих. Простое изменение без сохранения - это переход из ничего в ничто. Его окончательная интеграция приводит к простому временному отсутствию сущности. Простое сохранение без изменения не может сохранить. Ибо, в конце концов, существует поток обстоятельств, и свежесть бытия испаряется при простом повторении. Характер существующей реальности состоит из организмов, выживающих в потоке вещей. Низший тип организмов достиг самоидентификации, доминирующей во всей их физической жизни. Электроны, молекулы, кристаллы принадлежат к этому типу. Они демонстрируют массивность и полное тождество. В высших типах, где проявляется жизнь, наблюдается большая сложность. Таким образом, хотя и существует сложная, устойчивая схема, она отошла в более глубокие тайники общего факта. В некотором смысле самоидентификация человека более абстрактна, чем

самоидентификация кристалла. Это жизнь духа. Это скорее относится к индивидуализации творческой деятельности; так что изменяющиеся обстоятельства, получаемые из окружающей среды, дифференцируются от живой личности и рассматриваются как формирующие ее воспринимаемое поле. По правде говоря, поле восприятия и воспринимающий разум - это абстракции, которые в конкретном виде объединяются в последовательные телесные события. Психологическое поле, ограниченное объектами чувств и преходящими эмоциями, является второстепенным постоянством, едва спасенным от ничтожества простого изменения; а разум - это главное постоянство, пронизывающее все это поле, постоянством которого является живая душа. Но душа увяла бы без оплодотворения в результате своих преходящих переживаний. Секрет высших организмов заключается в их двух степенях постоянства. Таким образом, свежесть окружающей среды поглощается постоянством души. Изменяющаяся окружающая среда больше не является, в силу своего разнообразия, врагом выносливости организма. Образец высшего организма отступил в глубины индивидуализированной деятельности. Это стало единообразным способом справляться с обстоятельствами; и этот способ только укрепляется при наличии надлежащего разнообразия обстоятельств, с которыми приходится иметь дело.

Это оплодотворение души является причиной необходимости искусства. Статичная ценность, какой бы серьезной и значимой она ни была, становится невыносимой из-за своей ужасающей монотонности. Душа громко призывает об освобождении в переменах. Она страдает от агонии клаустрофобии. Для этого необходимы переходы от юмора, остроумия, непочтительности, игры, сна и — прежде всего — искусства. Великое искусство - это организация окружающей среды таким образом, чтобы обеспечить душу яркими, но преходящими ценностями. Люди нуждаются в чем-то, что их на время поглотит, в чем-то необычном, на что они могли бы смотреть. Но вы не можете разделить жизнь, кроме как в абстрактном анализе мысли. Соответственно, великое искусство - это нечто большее, чем временное освежение. Это нечто, что увеличивает постоянное богатство самопознания души. Это оправдывает себя как непосредственным наслаждением, так и дисциплиной сокровенного существа. Его дисциплина неотличима от наслаждения, но обусловлена им. Она преобразует душу в постоянное осознание ценностей, выходящих за рамки ее прежнего "я". Этот элемент перехода в искусстве проявляется в беспокойстве, проявляемом в его истории. Эпоха насыщается шедеврами какого-либо одного стиля. Необходимо открывать что-то новое. Человек продолжает странствовать. И все же в вещах существует баланс. Простое изменение до достижения адекватности достижений, будь то в качестве или результатах, разрушительно для величия. Но важность живого искусства, которое движется вперед и в то же время оставляет свой постоянный след, вряд ли можно преувеличить.

Что касается эстетических потребностей цивилизованного общества, то реакция науки до сих пор была неудачной. Его материалистическая основа направила внимание *на вещи* в противоположность *ценностям*. Антитезис ложный, если понимать его в конкретном смысле. Но он справедлив на абстрактном уровне обычного мышления. Этот неуместный акцент сросся с абстракциями политической экономии, которые на самом деле являются абстракциями, в терминах которых ведутся коммерческие дела. Таким образом, все мысли, связанные с социальной организацией, выражались в терминах материальных благ и капитала. Высшие ценности были исключены. Им вежливо кланялись, а затем передавали духовенству для хранения по воскресеньям. Было выработано кредо конкурентной деловой морали, в некоторых отношениях удивительно высокой, но полностью лишенной учета ценности человеческой

жизни. Рабочие были задуманы как простые рабочие руки, взятые из резерва рабочей силы. На вопрос Бога люди дали ответ Каина: “Разве я сторож брату моему?” - и они взяли на себя вину Каина. Именно в такой атмосфере была совершена промышленная революция в Англии и в значительной степени в других странах. Внутренняя история Англии за последние полвека была попыткой медленно и мучительно исправить зло, причиненное на первом этапе новой эпохи. Возможно, цивилизация никогда не оправится от неблагоприятного климата, который сопровождал внедрение машин. Этот климат пронизывал всю коммерческую систему прогрессивных североевропейских рас. Отчасти это было результатом эстетических ошибок протестантизма, отчасти результатом научного материализма, отчасти результатом естественной жадности человечества, а отчасти результатом абстракций политической экономии. Иллюстрацию моей точки зрения можно найти в эссе Маколея, критикующего “Разговоры Саути об обществе”. Оно было написано в 1830 году. Итак, Маколей был очень благоприятным примером людей, живших в то время или в любое другое время. У него был гений; он был добросердечным, благородным и реформатором. Вот выдержка: “Нам говорят, что наш век изобрел зверства, превосходящие воображение наших отцов; что общество было доведено до состояния, по сравнению с которым истребление было бы благом; и все потому, что жилища прядильщиков хлопка голые и прямоугольные. Мистер Саути нашел способ, о котором он говорит нам, с помощью которого можно сравнить влияние мануфактур и сельского хозяйства. И что это за способ? Постоять на холме, посмотреть на коттедж и фабрику и понять, который из них красивее”.

Кажется, Саути наговорил в своей книге много глупостей; но, что касается этого отрывка, он мог бы доказать свою правоту, если бы вернулся на землю по прошествии почти столетия. Пороки ранней индустриальной системы теперь стали общеизвестными. Пункт, на котором я настаиваю, - это абсолютная слепота, с которой даже лучшие люди того времени относились к важности эстетики в жизни нации. Я не верю, что мы еще почти достигли правильной оценки. Существенной причиной, способствовавшей возникновению этой катастрофической ошибки, было научное кредо, согласно которому движущаяся материя является единственной конкретной реальностью в природе; так что эстетические ценности являются случайным, неуместным дополнением.

У этой картины возможностей декаданса есть и другая сторона. В настоящий момент бушует дискуссия о будущем цивилизации в новых условиях стремительного научно-технического прогресса. Зло будущего диагностировалось по-разному: потеря религиозной веры, злонамеренное использование материальной власти, деградация, сопровождающаяся разницей в уровне рождаемости, благоприятствующей низшим типам человечества, подавление эстетического творчества. Без сомнения, все это зло, опасное и угрожающее. Но оно не ново. С самого начала истории человечество всегда теряло свою религиозную веру, всегда страдало от пагубного использования материальной власти, всегда страдало от бесплодия своих лучших интеллектуальных типов, всегда было свидетелем периодического упадка искусства. Во времена правления египетского царя Тутанхамона бушевала отчаянная религиозная борьба между модернистами и фундаменталистами; наскальные рисунки демонстрируют фазу утонченных эстетических достижений, сменившуюся периодом сравнительной вульгарности; религиозные лидеры, великие мыслители, великие поэты и писатели, вся духовная каста средневековья были заметно бесплодны; наконец, если мы обратим внимание на то, что на самом деле происходило в прошлом, и отбросим романтические представления о демократиях, аристократиях, королях, генералах, армиях и

торговцах, материальной властью, как правило, пользовались слепо. , упрямство и эгоизм, часто с жестокой злобностью. И все же человечество прогрессировало. Даже если взять крошечный оазис особого совершенства, тип современного человека, который имел бы больше всего шансов на счастье в Древней Греции в ее лучшие времена, вероятно (как и сейчас), - это средний профессиональный боксер-тяжеловес, а не средний греческий ученый из Оксфорда или Германии. Действительно, главным применением оксфордского ученого была бы его способность написать оду в прославление боксера. Ничто так не мешает мужчинам выполнять свои обязанности в настоящем, как внимание, уделяемое достижениям в прошлом по сравнению со средними неудачами сегодняшнего дня.

Но, в конце концов, были настоящие периоды упадка; и в настоящее время, как и в другие эпохи, общество разлагается, и необходимы меры по его сохранению. Профессионалы не новички в этом мире. Но в прошлом профессионалы формировали непрогрессивные касты. Дело в том, что сейчас профессионализм сочетается с прогрессом. Сейчас мир столкнулся с саморазвивающейся системой, которую он не может остановить. В этой ситуации есть как опасности, так и преимущества. Очевидно, что усиление материальной власти открывает возможности для улучшения общества. Если человечество окажется на высоте положения, впереди нас ждет золотой век благотворного творчества. Но материальная власть сама по себе этически нейтральна. С таким же успехом это может сработать и в неправильном направлении. Проблема не в том, как произвести на свет великих людей, а в том, как создать великие общества. Великое общество выделит людей для соответствующих случаев. Материалистическая философия подчеркивала данное количество материала, а следовательно, производно -данную природу окружающей среды. Таким образом, она самым прискорбным образом воздействовала на общественное сознание человечества. Ибо она направила почти исключительное внимание на аспект борьбы за существование в фиксированной среде. В значительной степени окружающая среда фиксирована, и в этой степени существует борьба за существование. Глупо смотреть на вселенную через розовые очки. Мы должны признать борьбу. Вопрос в том, кто должен быть устранен. Поскольку мы являемся педагогами, мы должны иметь четкие представления по этому вопросу, поскольку это определяет тип, который должен быть создан, и практическую этику, которая должна быть привита.

Но в течение последних трех поколений исключительное внимание к этому аспекту вещей было катастрофой первой величины. Лозунгами девятнадцатого века были борьба за существование, конкуренция, классовая борьба, коммерческий антагонизм между нациями, военные действия. Борьба за существование была истолкована как евангелие ненависти. Полный вывод, который можно сделать из философии эволюции, к счастью, носит более сбалансированный характер. Успешные организмы изменяют свое окружение. Успешны те организмы, которые изменяют свое окружение таким образом, чтобы помогать друг другу. Этот закон проявляется в природе в огромных масштабах. Например, североамериканские индейцы смирились со своим окружением, в результате чего немногочисленному населению едва удавалось поддерживать себя на всем континенте. Европейские расы, прибыв на тот же континент, проводили противоположную политику. Они сразу же начали сотрудничать в изменении окружающей среды. В результате население, более чем в двадцать раз превышающее население Индии, сейчас занимает ту же территорию, и континент еще не заполнен. Опять же, существуют ассоциации различных видов, которые взаимно сотрудничают [coöperate](#). Эта дифференциация видов проявляется в простейших физических объектах, таких как связь между электронами и

положительными ядрами, и во всем царстве живой природы. Деревья в бразильских лесах зависят от ассоциации различных видов организмов, каждый из которых взаимно зависит от других видов. Отдельное дерево само по себе зависит от всех неблагоприятных шансов изменения обстоятельств. Ветер сбивает его с толку; колебания температуры проверяют его листву; дожди обнажают его почву; его листья сдуваются ветром и теряются с целью удобрения. Вы можете получить отдельные экземпляры прекрасных деревьев либо в исключительных обстоятельствах, либо при вмешательстве человека. Но в природе обычным способом процветания деревьев является их объединение в лесу. Каждое дерево может потерять что-то из своего индивидуального совершенства роста, но они взаимно помогают друг другу в сохранении условий для выживания. Почва сохранена и затенена, а микробы, необходимые для ее плодородия, не выжжены, не заморожены и не смыты водой. Лес - это триумф организации взаимозависимых видов. Далее, вид микробов, который убивает лес, также истребляет сам себя. И снова оба пола демонстрируют одинаковое преимущество дифференциации. За всю мировую историю приз не достался тем видам, которые специализировались на методах насилия или даже на защитных доспехах. Фактически, природа начала с создания животных, заключенных в твердые панцири для защиты от жизненных невзгод. Она также экспериментировала с размерами. Но более мелкие животные, без внешней брони, теплокровные, чувствительные и бдительные, стерли этих монстров с лица земли. Кроме того, львы и тигры не являются успешными видами. В готовом применении силы есть что-то такое, что наносит поражение своему собственному объекту. Его главный недостаток заключается в том, что он препятствует сотрудничеству [coöperation](#). Каждому организму требуется дружеское окружение, отчасти для того, чтобы защитить его от насильственных изменений, а отчасти для того, чтобы удовлетворить его потребности. Евангелие силы несовместимо с общественной жизнью. Под *силой* я подразумеваю *антагонизм* в самом общем смысле.

Почти столь же опасным является Евангелие единообразия. Различия между нациями и расами человечества необходимы для сохранения условий, при которых возможно более высокое развитие. Одним из основных факторов роста численности животных была способность к блужданию. Возможно, именно поэтому бронированным монстрам пришлось плохо. Они не могли блуждать. Животные блуждают в новых условиях. Они должны приспособиться или умереть. Человечество скиталось от деревьев к равнинам, от равнин к морскому побережью, от климата к климату, от континента к континенту и от образа жизни к образу жизни. Когда человек перестанет блуждать, он перестанет подниматься по шкале бытия. Физические странствия по-прежнему важны, но еще более велика сила духовных приключений человека — приключений мысли, приключений страстного чувства, приключений эстетического опыта. Разнообразие человеческих сообществ необходимо для обеспечения стимула и материала для Одиссеи человеческого духа. Другие нации с иными привычками - не враги: они - дар божий. Люди требуют от своих ближних чего-то достаточно родственного, чтобы их понимали, чего-то достаточно отличного, чтобы привлекать внимание, и чего-то достаточно великого, чтобы вызывать восхищение. Однако мы не должны ожидать от них всех добродетелей. Мы даже должны быть удовлетворены, если есть что-то достаточно странное, чтобы быть интересным.

Современная наука навязала человечеству необходимость странствий. Его прогрессивная мысль и прогрессивные технологии превращают переход во времени, от поколения к поколению, в настоящую миграцию в неизведанные моря приключений. Само преимущество странствий в том, что они опасны и требуют умения предотвращать зло. Поэтому мы должны ожидать, что будущее откроет нам опасности. Быть опасным - дело будущего; и одно из

достоинств науки состоит в том, что она готовит будущее для выполнения своих обязанностей. Процветающий средний класс, правивший в девятнадцатом веке, придавал чрезмерное значение безмятежности существования. Они отказались столкнуться с необходимостью социальных реформ, навязанных новой промышленной системой, и теперь они отказываются столкнуться с необходимостью интеллектуальных реформ, навязанных новыми знаниями. Пессимизм среднего класса по поводу будущего мира проистекает из путаницы между цивилизацией и безопасностью. В ближайшем будущем будет меньше безопасности, чем в ближайшем прошлом, меньше стабильности. Следует признать, что существует определенная степень нестабильности, несовместимая с цивилизацией. Но в целом великие эпохи были нестабильными эпохами.

В этих лекциях я попытался рассказать о великом приключении в области мышления. В нем участвовали все расы Западной Европы. Оно развивалось с медлительностью массового движения. Полвека - это единица измерения времени. Повесть - это эпос об эпизоде в проявлении разума. В нем рассказывается, как определенное направление разума возникает в расе в результате длительной подготовки предшествующих эпох, как после его рождения постепенно раскрывается его предмет, как оно достигает своих триумфов, как его влияние формирует сами пружины действий человечества и, наконец, как в момент наивысшего успеха обнаруживаются его ограничения и требуется новое проявление творческого воображения. Мораль этой сказки - сила разума, его решающее влияние на жизнь человечества. Великие завоеватели, от Александра до Цезаря и от Цезаря до Наполеона, оказали глубокое влияние на жизнь последующих поколений. Но общий эффект этого влияния становится незначительным по сравнению со всей трансформацией человеческих привычек и менталитета, произведенной длинной чередой мыслителей от Фалеса до наших дней, людей, бессильных по отдельности, но в конечном счете правителей мира.

Примечание переписчика

Печатник использовал диарезис в таких словах, как "координация" или "кооперация". На стр. 157 первый слог слова 'сотрудничающий' приходится на разрыв строки, и слово было написано через дефис как "сотрудничающий", поскольку диаре́за не требовалась. Это слово было присоединено здесь, и диаре́за использовалась как "сотрудничающий".

Следующие слова появляются как с дефисом, так и без него: сегодня, не-сущность, на полпути, взаимосвязанный, не-сущность.

Ошибки, которые, скорее всего, были допущены принтером, исправлены и отмечены здесь. Ссылки даны на страницу и строку в оригинале.

20.10 ограничение g[ввода-вывода].

Заменен.

21.31 поддерживается в контакте без

транспониров

		ания[ti/ it]h. вставлен.
57.30	Теперь научный философ	
69.9	нет другого способа поместить [s] вещи	Удалены.
77.6	эти взаимосвязи составляют природу.	Добавлено.
157.2	сообщества живых организмов.	Заменено.
0		
160.8	Эти разделы	вставлены.
176.3	выходит за пределы пространственно-временного континуума	Удалена.
177.6	из-за реализации	согласованно сти шаблона.
177.2	символ пространственно-временного расширения	Удален.
5		
183.5	излучает свою энергию, я [s/n] целое число	заменено.
195.4	история Христианской церкви	Заменено.
195.7	апокалиптический прогноз [e]	Удален.
202.2	Это подразделение [i]на территории оф	Вставлено.
1		
213.1	что вообще есть во мне самом.	Вставлено.
0		
245.2	даже [al], хотя любая подобная дискриминация	удалена.
7		
274,1	ее штатное расписание быстрого развития	Заменено.
4		
276.1	Задача совместной разработки оставлена	вставленной.
7		
279.2	Я имею в виду искусство [(]и эстетическое воспитание.	Удалено.
2		
288,3	взаимносогласовано.	Удалено.
3		
290.3	запрещает обмен данными.	Удалено.